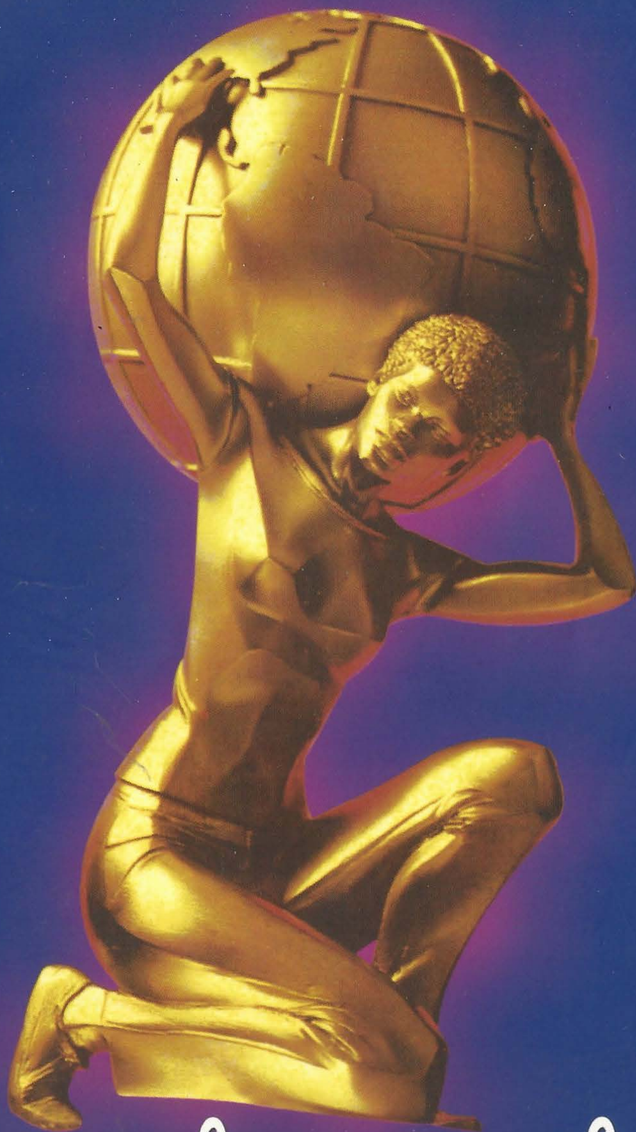


ചെറിയ ചെറിയ വലിയ കാര്യങ്ങൾ

കോന്നിയൂർ ആർ. നരേന്ദ്രനാഥ്

ചെറിയ ചെറിയ വലിയ
കാര്യങ്ങൾ

വില: 32.00



title :
cheriya cheriya valiya karyangal
(sasthra lekhanangal)
author :
konniyoor r. narendranath
language :
malayalam
first edition : october 2001

price : rs. 32.00
cover : shadow point
type setting : cyber king
printing : Geethanjali,
isbn 81 -7180 -893 - x
2147(10-2001)133. l . a
publishers
poorna publications
tbs building, g.h. road, calicut-1

കോന്നിയൂർ ആർ. നരേന്ദ്രനാഥ്

ചെറിയ ചെറിയ വലിയ കാര്യങ്ങൾ

(ശാസ്ത്ര ലേഖനങ്ങൾ)



പൂർണ പബ്ലിക്കേഷൻസ്, കോഴിക്കോട്

ഗ്രന്ഥകാരന്റെ കൃതികൾ

ആത്മമിത്രം	-	ചെറുകഥകൾ
ചക്രവാളത്തിനപ്പുറം	-	ശാസ്ത്ര സാങ്കൽപിക കഥകൾ
മുത്തശ്ശിക്കഥകൾ	-	നാടൻകഥകൾ
കടപ്പാടുകൾ	-	നോവൽ
മനുഷ്യബന്ധങ്ങൾ	-	നോവൽ
വരം	-	ശാസ്ത്ര സാങ്കൽപിക നോവൽ
ശാസ്ത്രഗതി	-	ശാസ്ത്ര ലേഖന സമാഹാരം
മനുഷ്യരാശിക്കുവേണ്ടി	-	നാടകം
തെറ്റിദ്ധാരണ നീങ്ങുന്നു	-	നാടകം
വിവാഹത്തിനുശേഷം	-	നാടകം
ജീവിതം ആരംഭിക്കുന്നു	-	നാടകം
വരദാനം	-	ശാസ്ത്ര സാങ്കൽപിക നാടകം
പുതിയ ചക്രവാളങ്ങൾ	-	ശാസ്ത്ര ലേഖന സമാഹാരം
വളരുന്ന ചക്രവാളം	-	ശാസ്ത്ര ലേഖന സമാഹാരം
ആണും പെണ്ണും	-	ശാസ്ത്ര ലേഖന സമാഹാരം
മുന്നേറുന്ന ശാസ്ത്രം	-	ശാസ്ത്ര ലേഖന സമാഹാരം
പുതിയ ലോകം പുതിയ ചിന്ത	-	ശാസ്ത്രം
മഹാൻമാരുടെ കൂടെ	-	സ്വാനുഭവങ്ങൾ
അണുകുടുംബത്തിൽ	-	ജീവചരിത്രം, ശാസ്ത്രം
വഴികാട്ടികൾ	-	ജീവചരിത്ര സമാഹാരം
സർദാർ കെ.എം. പണിക്കർ	-	ജീവചരിത്രം
Here is the Answer	-	Encyclopedia
Sardar. K. M. Panikkar	-	(Biography in English)
ജന്തുലോകം - vol I & II	-	ശാസ്ത്രം
കന്നിമണ്ണ്	-	പഠനം
നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിൽ	-	പഠനം
ജാഗ്രത് അൻഡമാൻ	-	(ഹിന്ദി) തർജ്ജമ കന്നിമണ്ണിന്റെ
ചെറിയ ചെറിയ വലിയ കാര്യങ്ങൾ	-	ശാസ്ത്രം

കോന്നിയൂർ ആർ. നരേന്ദ്രനാഥ്

പത്തനംതിട്ട താലൂക്കിലെ കോന്നിയെന്ന നാട്ടിൻപുറത്ത് പ്രശസ്ത അദ്ധ്യാപകനായിരുന്ന (പരേതനായ) എം. എൻ. രാഘവൻനായരുടേയും (പരേതയായ) കുഞ്ഞു കൊച്ചമ്മയുടേയും മകനായി 1927 -ൽ ജനിച്ചു. തിരുവല്ലയിലും, തിരുവനന്തപുരത്തും പഠനം പൂർത്തിയാക്കിയ ശേഷം, കുറച്ചു നാൾ അഡ്വക്കേറ്റായി പരിശീലനം നേടി. 1950 -ൽ കോഴിക്കോട് ആകാശവാണി നിലയം ആരംഭിച്ചപ്പോൾ അവിടെ ഉന്നത ഉദ്യോഗസ്ഥനായി ചേർന്നു. വിവിധ ദേശങ്ങളിലെ ആകാശവാണി നിലയങ്ങളിൽ പ്രശസ്ത സേവനം നടത്തിയ ശേഷം 1985 -ൽ ജോലിയിൽ നിന്നു വിരമിച്ചു. മലയാളത്തിലെ ആദ്യത്തെ സീരിയലിന്റെ സ്ക്രിപ്റ്റ് തയ്യാറാക്കിയ നരേന്ദ്രനാഥ്, ശാസ്ത്ര സാഹിത്യ പരിഷത്തിന്റെ സ്ഥാപകൻമാരിൽ പ്രമുഖനാണ്. സംഘാടകൻ, വാഗ്മി, നടൻ എന്നീ നിലകളിലും പ്രഗൽഭനാണ്. മള്ളൂർ ഗോവിന്ദപ്പിള്ളയുടെ കൊച്ചുമകളായ ഗംഗയാണ് നരേന്ദ്രനാഥിന്റെ ഭാര്യ. രണ്ടു പെൺമക്കളും ഒരു മകനുമുണ്ട്. സ്ഥിരവാസം ചെന്നൈയിൽ.

ഉള്ളടക്കം

ഈ ഭൂമി എളിയവരുടേതാണ്

ഒരു കണക്കനുസരിച്ച് അണ്ഡകടാഹത്തിൽ 1,00,000 ദശലക്ഷം താരസമൂഹങ്ങളും ഓരോതാരസമൂഹത്തിലും 1,00,000 ദശലക്ഷത്തോളം നക്ഷത്രങ്ങളും ഉണ്ട്! മിക്ക നക്ഷത്രങ്ങൾക്കും ഗ്രഹങ്ങളും, ഗ്രഹങ്ങൾക്ക് ഉപഗ്രഹങ്ങളും കാണാം. ആകാശഗംഗ എന്ന ഒരു താരസമൂഹത്തിന്റെ ഒഴിഞ്ഞ ഒരു കോണിൽ സ്ഥാനമുള്ള ഒരു നക്ഷത്രമാണ് സൗരയൂഥത്തിന്റെ കേന്ദ്രാധിപനായ സൂര്യൻ! ഈ സൂര്യന്റെ ചെറിയ ഗ്രഹങ്ങളിലൊന്നാണ് നമ്മുടെ ഭൂമി! ഈ സംവിധാനത്തിൽ നമുക്ക് എത്രമാത്രം പ്രാമാണ്യമവകാശപ്പെടാമെന്ന് അനുമാനിക്കാവുന്നതാണ്.

കോടാനുകോടി നക്ഷത്രങ്ങളും അവയുടെ ഗ്രഹങ്ങളും ഉപഗ്രഹങ്ങളുമുള്ള ഈ പ്രപഞ്ചത്തിൽ മറ്റെവിടെങ്കിലും നമ്മുടെ അറിവിൽപ്പെടുന്നമാതിരി ജീവനുണ്ടോ? ഏതാണ്ട് മൂന്ന് ദശകങ്ങൾ മുൻപുവരെ ബഹിരാകാശ ഗവേഷണം നടത്തിയിരുന്നത് ദൂരദർശിനികൾ ഉപയോഗിച്ചാണ്. ആധുനിക സാങ്കേതിക നേട്ടങ്ങൾ മനുഷ്യന്റെ നിരീക്ഷണമേഖലയുടെ വ്യാപ്തിയും ആഴവും വളരെ വർദ്ധിപ്പിച്ചു.

ഭൂമിയിൽ ജീവാവിർഭാവവും പരിണാമവും സാധ്യമായത് വെള്ളത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്. ഭൂഗോളം രൂപമെടുത്തശേഷം ഏതാണ്ട് ആയിരത്തിയഞ്ഞൂറ് ദശലക്ഷം വർഷങ്ങളോളം ഭൂതലം നിർജ്ജീവ മേഖലയായിരുന്നു! വെള്ളത്തിൽ സ്ഫുരിച്ച ജീവബിന്ദു ഇന്നും വെള്ളത്തെ ആശ്രയിച്ചുതന്നെയാണ് നിലനിൽക്കുന്നത്. ജലമെന്ന രാസസംയുക്തത്തിന്റെ അഭാവമുള്ള അണ്ഡകടാഹത്തിലെ ഏതു മേഖലയും ജീവന് അപ്രാപ്യംതന്നെ. ജീവന്റെ താളക്രമങ്ങൾ ത്രസിക്കുന്നത് ജലം ഒരുക്കുന്ന രംഗമണ്ഡപത്തിൽ മാത്രം. അതിലളിതമായ ജീവതന്മാത്രയായ വൈറസ്സു മുതൽ പരിണാമശ്രേണിയിൽ അത്യുന്നതങ്ങളിൽ വർത്തിക്കുന്ന സങ്കീർണ്ണ ജീവജാലംവരെ ഈ സാമാന്യസത്യത്തിൽ നിന്ന് ഒഴിഞ്ഞുനിൽക്കുന്നില്ല.

ജീവൻമേഖലയുടെ അതിർവരമ്പുകൾ ഓർമ്മിക്കുന്നത് ഉത്തമമാണ്. വായുമണ്ഡലത്തിൽ പത്തുകിലോമീറ്റർ അപ്പുറത്തേക്ക് അത് വ്യാപിക്കുന്നില്ല. മണ്ണിനടിയിൽ മരങ്ങളുടെ വേരുകൾ ഇറങ്ങുന്ന മേഖലയ്ക്കപ്പുറത്തേക്ക് അതില്ല. സമുദ്രത്തിൽ പതിനൊന്നോളം കിലോമീറ്റർ ആഴമാണ് അതിന്റെ അതിര്!

എല്ലാ ജൈവരാസപ്രവർത്തനങ്ങളും ജലത്തെ ആധാരമാക്കിയാണ് നടക്കുന്നത്. ജലംതന്നെ ദ്രാവകരൂപത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്ന സങ്കേതങ്ങളിലേ ജീവചൈതന്യത്തിന് പ്രസക്തിയുള്ളൂ. കണക്കുകൂട്ടി നോക്കുമ്പോൾ, ജീവൻമേഖലയെന്ന് പറയാവുന്നതിന്റെ പരിധി, ഇരുപത്തഞ്ചു കിലോമീറ്റർ "കട്ടി"-പ്രദേശത്തേയുള്ളൂ. ഇതിൽനിന്ന് പ്രപഞ്ചസംവിധാനത്തിൽ ജീവന്റെ നിസാരത ഊഹിക്കാവുന്നതാണ്.

കാര്യം ഇങ്ങനെയാണെങ്കിലും, ഈ മേഖലയിലെ ജീവജാല വൈവിധ്യം വിസ്മയാവഹമാണെങ്കിലും, മേഖലയുടെ നിസാരത പറയേണ്ട സംഗതിയാണ്. 3500 ദശലക്ഷം വർഷങ്ങൾക്കു മുൻപ് ജീവസ്ഫുരണം സംഭവിച്ചതും, പമിണാമപ്രക്രിയയ്ക്കു വിധേയമായി കോടാനുകോടി രൂപഭാവങ്ങളിൽ പ്രകടീഭവിച്ചതും, അത്യദ്ഭുതകരമായ സംഗതിയത്രേ! വൈവിധ്യം നിലനിൽക്കുമ്പോൾതന്നെ, ജീവന്റെ ഐക്യ ഭാവത്തിന്റെ ആധാരശിലയും പരിപാലിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്.

ജീവജാലങ്ങളുടെ വൈവിധ്യം വിസ്മയാവഹമെന്ന് സൂചിപ്പിച്ചല്ലോ. ഏതാണ്ട് ഒന്നര ദശലക്ഷം ജീവജാതികളെ ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ വർഗ്ഗീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിൽ 12,00,000 ജീവികളും 3,00,000 സസ്യങ്ങളുമുണ്ട്. ആണ്ട് തോറും ശരാശരി 10,000 ജീവികളെയും 5,000 സസ്യങ്ങളെയും പുതിയതായി കണ്ടെത്തി കണക്കിൽപെടുത്തിവരുന്നു. അശ്മക രൂപങ്ങളിൽ തെളിവ് അവശേഷിച്ചിട്ടുള്ളവയുടെ കാര്യവും ഓർമ്മിക്കണം. അന്യം നിന്ന 1,00,000 ജന്തുജാതികളുടെ വിവരങ്ങളും കണക്കിലെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. കൂടാതെ സസ്യങ്ങളും!

വലുപ്പംകൊണ്ട് പെരുമ നേടിയിട്ടുള്ള ഒരു ജീവിയുടെ അംഗസംഖ്യ എളിയ പ്രാണികളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ എത്രയോ നിസ്സാരമാണ്. ഗജവീരന്റെ പാദങ്ങൾക്കു ചുറ്റും , മണ്ണിൽമാത്രം ജീവിക്കുന്ന കട്ടുറുമ്പിൻകൂട്ടത്തെ ഓർമ്മിക്കുക! എറുമ്പിന്റെ ഒരു സമൂഹത്തിലെ അംഗസംഖ്യ ഒന്നു ഭാവന ചെയ്യുക. സസ്യങ്ങളുടെ കാര്യത്തിലും എളിയവരുടെ എണ്ണത്തിലുള്ള ഭീമസ്വഭാവം വ്യക്തം. ഇതൊക്കെ കണക്കാക്കിയാൽ, ഈ ഭൂമി എളിയവരുടേതാണ്!

ചുള്ളിപ്പൂച്ചിയുടെ അദ്ഭുതങ്ങൾ

പ്രകൃതി എന്നും പ്രാമാണ്യവും പ്രാധാന്യവും കൊടുക്കുന്നത് പെൺ ജാതിക്കാണ്- അതായത് പ്രകൃതിയുടെ പക്ഷപാതം പെൺ ജാതിയോട്! മനുഷ്യന്റെ കാര്യത്തിൽ സ്ത്രീയ്ക്കാണ് ആയുർദൈർഘ്യം കൂടുതൽ. പ്രകൃതിദത്തമായ രോഗപ്രതിരോധശേഷിയും കൂടുതലുള്ളത് സ്ത്രീയ്ക്കുതന്നെ. പുരുഷഘടകത്തിൽ ധൂർത്തും സ്ത്രൈണ ഘടകത്തിൽ ലുബ്ധുമാണ് പ്രകടമായി കാണാനുള്ളത്. സസ്യങ്ങളിലും ജന്തുക്കളിലും ഇത് ഒരുപോലെ നേരുതന്നെ. സപുഷ്പ സസ്യങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന പുരുഷാംശമായ പൂമ്പൊടിക്ക് നിയന്ത്രണമൊന്നുമില്ല. സ്ത്രൈണാംശമായ അണ്ഡത്തിന് നിശ്ചിതത്വം വളരെയുണ്ടുതാനും. സിക്താണ്ഡമുണ്ടാകാൻ, അതായത് ആണിന്റെയും പെണ്ണിന്റെയും ഘടകങ്ങൾ കലർന്നുണ്ടാകാൻ, ഓരോന്നുമാത്രം മതി. എന്നാൽ കോടാനുകോടി പൂമ്പൊടിയാണ് പുറത്തുവിടുന്നത്. അവയിൽ ഒന്നൊഴിച്ച്

മറ്റെല്ലാം നശിക്കാൻ വിധിക്കപ്പെട്ടവതന്നെ!

ജന്തുക്കളുടെ കാര്യത്തിലും ഈ അവസ്ഥതന്നെ. അണ്ഡ കോശത്തിന് നിശ്ചിതത്വമുണ്ട്. ശുക്ലാണുവിന് അനന്തസംഖ്യയും. അവയിൽ ഒന്നൊഴിച്ച് മറ്റെല്ലാം നശിക്കും! പുരുഷാംശം ഒട്ടുമില്ലാതെ പുതിയ തലമുറ നിലവിൽ വരുന്നതിനും വഴിയൊരുക്കിയിട്ടുണ്ട് പ്രകൃതി. അലിംഗ പ്രജനനം എന്നാണിതിന് പറയാറുള്ളത്. (parthenogenesis) ഈ ഏർപ്പാട് സ്വീകരിക്കുന്ന പ്രാണികൾ ധാരാളമുണ്ട്-പ്രത്യേകിച്ച് ഷഡ്പദങ്ങളിൽ. സ്ത്രൈണാംശത്തിന് പുരുഷാംശത്തിന്റെ പങ്കില്ലാതെതന്നെ സേകം സാധിക്കാം; പുതിയ തലമുറയെ ഉത്പാദിപ്പിക്കാം!

ചുള്ളിപ്പൂച്ചികൾ (Stick insects) ഇല്ലാത്ത ഭൂമദ്ധ്യ മേഖലകളില്ല. മറ്റു പ്രദേശങ്ങളിലും അവയെ കണ്ടെത്താം. ചെടികളുടെ ഇലകളുടെയിടയിൽ കൊച്ചു ചുള്ളികൾപോലെ ഇവ ഇരിക്കുന്നതു കാണാം. പ്രച്ഛന്നവിദ്യയിൽ അതിവിരുതനാണ് ഈ പൂച്ചി! വളരെ ശ്രദ്ധിച്ചു നോക്കിയില്ലെങ്കിൽ അതിനെ കാണാൻ പറ്റിയെന്നുവരില്ല. പ്രാണി നിരീക്ഷകർക്ക് പ്രിയങ്കരനാണ് ഈ പൂച്ചി. പകൽ സമയത്ത് അനങ്ങാതെ കഴിയുന്ന ഈ പൂച്ചി വെളിച്ചം മങ്ങിയാൽ കാര്യക്ഷമനായിമാറും. സാവധാനത്തിലാണ് സഞ്ചാരം. കൂട്ടുചേർന്ന ജീവിതമില്ല. ഇംഗ്ലീഷിൽ ഗൈനോജനിസിസ്(Gynogenesis) എന്നു പറയാറുള്ള പ്രക്രിയയും ഈ ജീവികളിൽ കാണാം. പുരുഷഘടകത്തെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചുള്ള വർഗ്ഗവർദ്ധന വിദ്യയും ഇവയ്ക്കുണ്ട്. സ്ത്രൈണാംശത്തിനു പങ്കില്ലാത്ത ഈ ഏർപ്പാട് അപൂർവ്വമായിട്ടേ ജീവികളിൽ കാണുന്നുള്ളൂ.

ചുള്ളിപ്പൂച്ചിയെ കേന്ദ്രീകരിച്ചു പഠിക്കുമ്പോൾ അത്യദ്ഭുതത്തിന്റെ പുതിയ ചക്രവാളങ്ങൾ പലതും ഇങ്ങനെ തുറന്നിടാൻ കഴിയും. എളിമയുടെ പര്യായമായ ഈ പൂച്ചി അദ്ഭുതങ്ങളുടെ കേദാരമാണെന്നും സ്പഷ്ടമാകും.

കീടനാശിനി പ്രയോഗിക്കുന്ന പക്ഷി

ചില പ്രത്യേക ജാതി ചെടികളുടെ പച്ചില സ്വന്തം കൂടുകളിൽ മനപ്പൂർവ്വം കൊണ്ടുവെക്കാൻ താത്പര്യം കാണിക്കുന്ന പക്ഷികളുണ്ട്. ഇത്തരം കാര്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ള പക്ഷിപ്രിയൻമാർ കുറവല്ല. പക്ഷികളിങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതിന്റെ കാരണമെന്തെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കാൻ അടുത്തകാലംവരെ സാധിച്ചിരുന്നില്ല. ഈ പെരുമാറ്റത്തിന്റെ പിന്നിലെ രഹസ്യം ഇന്ന് യുക്തിസഹമായ മട്ടിൽ വിദഗ്ധൻമാർക്ക് വിശദീകരിക്കാൻ സാധിച്ചിരിക്കുന്നു. കൂടുമെനയുമ്പോൾത്തന്നെ ചില പ്രത്യേകതരം പച്ചിലകൂടി ചേർക്കാൻ സ്റ്റാർലിംഗ് പക്ഷികൾ താത്പര്യം കാണിക്കുന്നു. പിന്നെയും ആവശ്യമെന്നു തോന്നുമ്പോൾ പക്ഷി ഇത്തരം പച്ചില കൂട്ടി വയ്ക്കുകയും ചെയ്യും. മുട്ടവിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന പക്ഷിക്കുഞ്ഞുങ്ങളിൽ പേനും ചെള്ളും കടന്നുകൂടാതിരിക്കാനും വർദ്ധിക്കാതിരിക്കാനുമാണ് പക്ഷി ഇപ്രകാരം ചെയ്യാറുള്ളത്! ലാറിക്ലാർക്കും സഹപ്രവർത്തകരും നടത്തിയ പഠനങ്ങളാണ് ഇങ്ങനെയൊരു വിശദീകരണം നൽകാൻ പ്രാപ്തരായത്!

പൊരുന്നയിരിക്കുമ്പോൾ, പേനും ചെള്ളും പെരുകാനുള്ള സാഹചര്യമാണ് നിലവിൽ വരുന്നത്. ഇവയുടെ ആക്രമണത്താൽ പത്തു മുതൽ നാൽപ്പതു ശതമാനംവരെ രക്തം കുഞ്ഞുങ്ങളിൽനിന്ന് കുടിച്ചെടുക്കാറുണ്ടത്രേ! വിളർച്ചയും രക്തക്കുറവും കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ ഒരു ശാപമായി തീരുന്നത് ഇങ്ങനെയാണെന്നാണ് പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചത്. ചിലയിനം ചെടികളുടെ ഇലയിൽ കീടപ്രാണികൾക്ക് അപ്രിയം വരുത്തുന്ന രാസ പദാർത്ഥങ്ങളുണ്ട്. അത്തരം ഇലകൾ ഔചിത്യത്തോടെ പക്ഷികൾ കൂട്ടിൽ സംഭരിച്ചുവയ്ക്കും. സ്റ്റാർലിംഗ് പക്ഷികളും ഇതുതന്നെയാണ് പ്രയോഗിക്കുന്നത്. പക്ഷി നിരീക്ഷകർ ആദ്യം കരുതിയത് പച്ചില കൂട്ടിൽ വയ്ക്കുന്നത് കൂടിന് പ്രച്ഛന്നാവരണം കൊടുക്കാനായിരിക്കുമെന്നാണ്. ശത്രുക്കളുടെ കണ്ണിൽ കുഞ്ഞുങ്ങൾ പെടാതിരിക്കാനുള്ള ഒരു വിദ്യയായിരിക്കാമതെന്നും അവർ കരുതി.

ഇലകളിലെ ഘടകങ്ങൾ വിദഗ്ധമായി വിശകലനം ചെയ്തു പഠിച്ചപ്പോഴാണ് അവയിലടങ്ങിയിട്ടുള്ള കീടവിരോധികളായ അംശം അറിവിൽപ്പെട്ടത്! ചില കൂടുകളിൽനിന്ന് ഇലകൾ ബോധപൂർവ്വം നീക്കം ചെയ്തപ്പോൾ, പക്ഷിക്കൂട്ടിൽ പേനും ചെള്ളും പെരുകി! മൂന്നാഴ്ചകൊണ്ട് 75 ലക്ഷത്തോളം പേനും ചെള്ളും ഇലകൾ നീക്കം ചെയ്ത ഒരു കൂട്ടിൽ നിരീക്ഷകൻമാർ കാണുകയുണ്ടായി! ഇലകളുണ്ടായിരുന്നവയിൽ അപ്പോൾ കഷ്ടിച്ച് 8000 കീടങ്ങളേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളൂ! സ്റ്റാർലിംഗ് പക്ഷിയുടെ കൂടുകളാണ് ഇപ്രകാരം വിദഗ്ധൻമാർ പഠിച്ചത്!

കീടനിയന്ത്രണ താത്പര്യം മനുഷ്യനിലുദിക്കുന്നതിനു മുൻപ് പക്ഷികൾ അത് വളർത്തിയിരുന്നു എന്നാണിത് കാണിക്കുന്നത്!

പ്രജനനകാലത്ത് സ്റ്റാർലിംഗ് പക്ഷികൾക്ക് ചില നിശ്ചിത ചെടികളുടെ ഇല സംഭരിക്കാനുള്ള താത്പര്യം വർദ്ധിച്ചതും നിരീക്ഷകർ കാണുക യുണ്ടായി.

ടെസ്റ്റ്ട്യൂബ് കടുവക്കുട്ടികൾ

അൻപതു കൊല്ലം മുൻപ് ശബരിമല ക്ഷേത്രദർശനത്തിനു പോകാൻ മാലയിട്ടു വ്രതമനുഷ്ഠിച്ചിരുന്നവർ അതിന്റെ മുറകളൊന്നും തെറ്റിക്കാൻ ധൈര്യപ്പെടുമായിരുന്നില്ല. സ്വാമിയോടുള്ള ഭയഭക്തി ബഹുമാനം കൊണ്ടായിരുന്നില്ല. കടുവാസ്വാമിയെ ഭയപ്പെട്ടായിരുന്നു കണിശമായി വ്രതകാര്യങ്ങൾ ചെയ്തിരുന്നത്. ഇന്ന് കടുവയെന്ന സ്വാമി അവിടെങ്ങുമില്ല. കടുവയിൽനിന്ന് ആപത്തു വന്നേക്കാമെന്ന് ഭയം സ്വാമിമാർക്കുമില്ല. പണ്ട് അയ്യപ്പന്റെ പൂങ്കാവനത്തിൽ ധാരാളം കടുവയും പുലിയും ആനയുമൊക്കെയുണ്ടായിരുന്നു. ഇന്ന് അവയെ കാണാൻ സാധിക്കുന്നത് അത്യപൂർവ്വമായ സംഗതിയാണ്. ആണ്ടുതോറും വനം കൂടുതൽ കൂടുതൽ തെളിഞ്ഞുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. വന്യജീവികൾ അപ്രത്യക്ഷരാകുകയും ചെയ്യുന്നു. പലതും വർഗ്ഗനാശത്തിന്റെ വക്കിലെത്തി നിൽക്കുകയാണ്.

സൈബീരിയയാണ് കടുവയുടെ ഉത്പ്പത്തി സ്ഥലമെന്നാണ് ജന്തുശാസ്ത്ര വിശാരദൻമാർ വിളിച്ചറിയിക്കുന്നത്. ജൻമദേശം വിട്ട് അത് അന്യഭാഗങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിച്ചു. ആ വ്യാപനത്തിന്റെ കഥ അത്യന്തം രസകരമായ ഒന്നാണ്. അത് ഇവിടെ വിവരിക്കുന്നില്ല. അന്യദേശങ്ങളിൽ വാസമുറപ്പിച്ച്, അഭിവൃദ്ധിപ്പെട്ട കടുവതന്നെ പല ഉപജാതികളുടെ രൂപം പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്തു. അത്തരത്തിലുള്ള എട്ട് ഉപജാതി കളുണ്ടായിരുന്നു. അവയിൽ രണ്ടെണ്ണം വർഗ്ഗനാശത്തിന് വിധേയമായി അപ്രത്യക്ഷരായി. കാസ്പിയനും, ബാലനീസുമാണ് അത്യാഹിതത്തിന് വിധേയമായവ. സൈബീരിയൻ, ചൈനീസ്, ഇൻഡോ-ചൈനീസ്, ഇന്ത്യൻ, സുമാട്രൻ, ജാവൻ എന്നീ ഉപജാതികൾ ഇന്ന് ബാക്കി യുണ്ട്.അവരെല്ലാം തനി ഏഷ്യക്കാരുമാണ്! ഏറ്റവും അനുകൂലമായ പരിസ്ഥിതിയാണ് കടുവയ്ക്ക് ഭാരതദേശത്തു കിട്ടിയത്. ഉയരമേറിയതും, ശൈത്യം എന്നുമുള്ളതുമായ പർവ്വതമേഖലകൾ മുതൽ, ഈർപ്പവും വെള്ളവും വേണ്ടുവോളമുള്ള മഴക്കാടുകൾവരെ എല്ലായിടത്തും കടുവയ്ക്ക് സൗഖ്യം കിട്ടി. അവ പെറ്റു പെരുകി. ഇന്ത്യൻ വനങ്ങളി ലെല്ലാം അവ ധാരാളമുണ്ടായിരുന്നു. പത്തൊൻപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാനകാലം വരെ. അരക്കോടിയോളമായിരുന്നു എണ്ണമെന്നാണ് കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളതും. വനത്തിന്റെ പ്രൗഢിയും, അന്തസ്സും, അഴകും പ്രതീകമാക്കിക്കൊണ്ട് കടുവ വിരാചിച്ചു.

കടുവയുടെ ഒരു കണക്കെടുപ്പ് ശാസ്ത്രീയമായി 1972 - ൽ നടന്നു. അത് സ്പഷ്ടമാക്കിയത് കടുവയുടെ കടുത്ത ശോച്യാവസ്ഥയാണ്. കഷ്ടിച്ച് 1800 എണ്ണത്തോളമേ കാട്ടിൽ കാണാനുള്ളെന്ന് കണക്കു കാണിച്ചു! കടുവയെ സംരക്ഷിക്കാൻ ഏർപ്പാടുകളുണ്ടാക്കിയില്ലെങ്കിൽ അത് വർഗ്ഗനാശത്തിനു വിധേയമാകുമെന്നും മുന്നറിയിപ്പു കിട്ടി! മുന്നൂറോളം നാഷണൽ പാർക്കുകളിൽ സംരഷണ സങ്കേതങ്ങൾക്ക് സർക്കാർ വ്യവസ്ഥ ചെയ്തു. കടുവയ്ക്ക് പ്രത്യേകം സംരക്ഷണം ഉറപ്പു വരുത്തുന്ന മേഖലകളും നിലവിൽ വന്നു. അധോഗതി നേരിട്ടു കൊണ്ടിരുന്ന ആ വന്യജീവിയുടെ എണ്ണത്തിൽ ചെറിയ ഒരു വർദ്ധന യുണ്ടാകാൻ ഈ ഏർപ്പാടുകൾ സഹായിച്ചെന്നു പറയാം. 1986-ൽ കണക്കെടുത്തപ്പോൾ ഭാരതത്തിൽ 4015 കടുവയും, ലോകത്തിൽ മൊത്തം 6200-8000 കടുവയും ഉണ്ടെന്ന അനുമാനത്തിലാണ് കണക്കൻമാർ എത്തിയത്.

മനുഷ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ ജനിപ്പിക്കാൻ കൃത്രിമ സംവിധാനത്തിലൂടെ പ്രയാസമില്ലാതായിട്ടുണ്ടല്ലോ. അപ്രകാരമുണ്ടായിട്ടുള്ളവരുടെ ഒരു തലമുറതന്നെ ഇന്നുണ്ട്. കൃത്രിമ ബീജസങ്കലന വിദ്യ കന്നുകാലി ജനുസ്സുകളെ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ സർവ്വസാധാരണമായി സ്വീകരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. കടുവക്കുട്ടികളെ ജനിപ്പിക്കാനും ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾക്കു സാധിക്കുമെന്ന് തെളിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ അവയ്ക്ക് വളരാനും വർദ്ധിക്കാനുമാവശ്യമായ പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതി ഉറപ്പാക്കിയില്ലെങ്കിൽ കടുവ എത്ര കാലം നിലനിൽക്കും?

സ്ത്രൈണാംശമായ അണ്ഡവും പുരുഷാംശമായ ശുക്ലാണുവും കലരുമ്പോഴാണ് പുതിയ പ്രജയുടെ തുടക്കമായ സിക്താണ്ഡമുണ്ടാകുന്നത്. ഈ സംയേജനം ജന്തുക്കളിൽ സാധിക്കുന്നത് ഗർഭപാത്രത്തിലാണ്. എന്നാൽ ഇത് കൃത്രിമമായി സാധിച്ച് അമ്മയാകാൻ നിശ്ചയിച്ച പെണ്ണിലോ, വാടക മാതാവിലോ വളർത്താം. ഈ പ്രക്രിയയെയാണ് "ടെസ്റ്റ് ട്യൂബ് ശിശു"- എന്ന് പറയാറുള്ളത്.

അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിലെ മിന്നിസോട്ട മൃഗശാലയിൽ ടെസ്റ്റ് ട്യൂബ് കടുവക്കുട്ടികളെ ഉണ്ടാക്കിക്കഴിഞ്ഞു.

നാടൻ സസ്യങ്ങളെ സ്നേഹിക്കുക

സസ്യശ്യാമളകോമളമായ നമ്മുടെ കേരളത്തിലെ സമ്പന്നമായിരുന്ന സസ്യജാതികളിൽ പലതും ഇന്ന് വർഗ്ഗനാശത്തിന്റെ വക്കിലാണ് നിൽക്കുന്നത്. എത്രയോ എണ്ണം ആ ദുർവ്വിധിക്ക് വിധേയമായികഴിഞ്ഞു. നാട്ടിൻപുറങ്ങളിൽ തളിർത്തു പന്തലിച്ചു നിൽക്കാറുള്ള ചേരും, മരോട്ടിയും അവയിൽ പടർന്നുകയറുന്ന ഓടലുമൊക്കെ ഇന്നധികം കാണാറില്ല. അവയിൽ കഴിഞ്ഞുകൂടിയ മരപ്പട്ടിയും മൂങ്ങയും മറ്റു ജീവികളും അത്യപൂർവ്വങ്ങളാണ്. പുന്നയും പുമരുതും വേങ്ങയും, വെണ്ടേക്കും, മുള്ളുവേങ്ങയും, ഉതിയും, കാഞ്ഞിരവും ഒക്കെ എത്രയെത്ര ജീവജാലങ്ങളുടെ സങ്കേതങ്ങളായിരുന്നു! ഇനി ആ കഴിഞ്ഞുപോയ കാലം തിരിച്ചു വരുമെന്നു തോന്നുന്നില്ല. അന്യംനിന്നു പോയ ചേരും ആഴാന്തയുമൊക്ക നട്ടുവളർത്താൻ ആർക്കാണ് താത്പര്യമുള്ളത്. സാമൂഹ്യവനപദ്ധതിക്കാർക്കുപോലും അക്കേഷ്യയും യൂക്കാലിയുമൊക്കെ മതി! വൻവൃക്ഷങ്ങളായി നാട്ടിൽ വിരാജിച്ചിരുന്ന പുളിച്ചിമാവും വരിക്കമാവും ചക്കരമാവുമൊക്കെ പോയി! കണക്കില്ലാതെ കായ്ച് നിന്നിരുന്ന കാവിനിറമുള്ള പഴുത്ത ചക്കകൾ വഹിക്കുന്ന ഊക്കൻ ആഞ്ഞിലിയും അതിൽ ആയിരക്കണക്കിനു ചേക്കേറുന്ന പക്ഷികളും പോയി! മാമ്പഴക്കാലമായാൽ ചക്കരമാവിൻ കീഴിൽ വീഴുന്ന മാമ്പഴം പെറുക്കാൻ മത്സരിക്കുന്ന ബാല്യാനുഭവങ്ങൾനഷ്ടപ്പെട്ടവരാണ് നമ്മുടെ കുട്ടികൾ! മലയാളിക്ക് ഇന്ന് മൂവാണ്ടനും ഒട്ടുമാവും മൽഗോവയുമെക്കെ മതി! അങ്ങനെ ചെയ്യാനാണ് സർക്കാർപോലും പ്രചരിപ്പിക്കുന്നത്!

എത്ര നാടൻ വൃക്ഷങ്ങളാണ് ഇവിടെയുണ്ടായിരുന്നത്! അവയൊക്കെ നമ്മുടെ പുരോഗതിയുടെ രക്തസാക്ഷികളായി തീർന്നിരിക്കുന്നു! നമ്മുടെ നാട്ടിൽ അവശേഷിച്ചിട്ടുള്ള വർഗ്ഗനാശത്തിന്റെ വക്കിലെത്തിയ വന്മരങ്ങളെ രക്ഷിക്കാൻ ഒരു പദ്ധതിയും നമുക്കില്ല. എന്തിന്, അമൂല്യങ്ങളായ ഔഷധച്ചെടികളുടെ കാര്യത്തിൽപ്പോലും നമുക്കു ശ്രദ്ധയില്ല. ഔഷധച്ചെടികളെ ആധാരമാക്കിയുള്ള ആയുർവ്വേദ ചികിത്സാസമ്പ്രദായവും ക്രമേണ അപ്രത്യക്ഷമാകും.

ഓരോ ജാതി വൃക്ഷവും (സസ്യവും) തനതായ പരിസ്ഥിതിയിലൂടെ പരിണമിച്ചിട്ടുള്ളതാണ്. ഓരോ വ്യക്തിക്കും തനതായ അഭിരുചിയും ശീലവും സ്വഭാവവുമുള്ളതുപോലെ ഓരോ സസ്യജാതിക്കും അതതിന്റേതു മാത്രമായ പരിസ്ഥിതിയുണ്ട്. ഇപ്രകാരമുള്ള കോടിക്കണക്കിനു സസ്യങ്ങളാണ് കേരളത്തിന് ശ്യാമള കോമളിമയരുളുന്നത്! വിദേശികളായ സസ്യങ്ങൾക്ക് പഴയവയുടെ സ്ഥാനം ഏറ്റെടുക്കാനാവുകയില്ല. പലപ്പോഴും വിദേശികൾ തദ്ദേശികളെ താറുമാറാക്കും, തകർക്കും. കളകൾ ആയി നമ്മുടെ ദേശത്ത് വേരുപിടിച്ചിട്ടുള്ള പല

സസ്യങ്ങളും വിദേശത്തുനിന്നു കൊണ്ടുവന്നിട്ടുള്ളവയാണ്. മുന്നണി ച്ചെടിയും, വേഗപ്പരത്തിയും, ആഫ്രിക്കൻ പായലും മറ്റും ഉദാഹരണങ്ങൾ ആണ്. ഗവേഷണങ്ങളിലൂടെയും അനുഭവജ്ഞാനത്തിലൂടെയും ആഴത്തിൽ പഠനം നടത്തിയിട്ടുള്ള ഡോ. മിയാവാകി അക്കിറയെന്ന ജപ്പാൻകാരൻ (Dr. Miyawaki Akira) ജപ്പാൻ ദ്വീപുകളിലെ വനവിനാശം തടയാനും പുതിയ മേഖലകളിൽ വൃക്ഷങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കാനും വനപുനരുജ്ജീവനം സാധിക്കാനും കുറച്ചൊന്നുമല്ല സംഭാവന ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. അദ്ദേഹത്തിന്റെ അഭിപ്രായം നമുക്കും പ്രസക്തമാണ്. "നാടൻ വനങ്ങളിൽ നാടൻ സസ്യങ്ങൾ മതി. ഒരു വനത്തിൽ വന്നു ചേരുന്ന മറുനാടൻ സസ്യങ്ങൾ, ദീർഘകാലത്തിലൂടെ അവിടെ പരിണാമപ്പെട്ട പരിസ്ഥിതി താറുമാറിലാക്കും. ക്രമേണ നാടൻ വനം നശിക്കും. മരിക്കും." -ഇത് എത്രമാത്രം സത്യമാണെന്ന് അക്കേഷ്യയും യൂക്കാലിയും തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. അദ്ദേഹത്തിന്റെ മറ്റൊരു പ്രസ്താവന "പരിസ്ഥിതിനാശത്തെകുറിച്ച് സംസാരിക്കുന്ന കാലം കഴിഞ്ഞു. കൈക്കോട്ടുമായി മണ്ണിലേക്കിറങ്ങി ഇനി പ്രവർത്തിച്ചേ മതിയാവൂ". വാചകകൃഷി വിദഗ്ധരായ നമ്മുടെ പരിസ്ഥിതിപ്രവർത്തകർ ഇത് ശ്രദ്ധിക്കുമെന്നു തോന്നുന്നില്ല!

പ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന പ്രാണികൾ

വിളക്ക് സ്വന്തം ശരീരത്തിൽ കൊളുത്താനും കൊണ്ടു നടക്കാനും കഴിവുള്ള പ്രാണികൾ പ്രകൃതിയിൽ ധാരാളമുണ്ട്. ഇരുട്ടു കീറുന്ന വജ്ര സൂചിയെന്ന് ഒരു കവി പാടി പുകഴ്ത്തിയിട്ടുള്ള മിന്നാമിനുങ്ങ് അതിൽ ഒന്നുമാത്രമാണ്. ഏകകോശികളായ അണുക്കൾ മുതൽ വളരെ സങ്കീർണ്ണ ധർമ്മ ശരീരത്തോടുകൂടിയ ജീവികൾ വരെ ഇവരിൽ ഉണ്ട്. കുമിളിനങ്ങളും അണുക്കളും സസ്യജാതികളുടെ പ്രതിനിധികളായി ഇവിടെ കാണാം. വിരകൾ, കൂട്ടുകാലികളായ പ്രാണികൾ, അട്ടകൾ, കീടങ്ങൾ എന്നീ വിഭാഗങ്ങളിലും ഇവയെ കണ്ടെത്താം. ഇണയെ കണ്ടുപിടിക്കാനും, ഇരയെ പിടിക്കാനും ചിലപ്പോൾ ശത്രുക്കളെ തുരത്താനും ശരീരത്തിലെ വിളക്കുകൾ സഹായിക്കുന്നുണ്ട്.

ഇത്തരം പ്രാണികളെക്കുറിച്ചു പഠിക്കാൻ പുറപ്പെട്ടവരിൽ പുരോഗമിയെന്നു പറയാവുന്ന വ്യക്തിയാണ് റാഫേൽ ഡ്യൂബോ (Raphael Dubois) എന്ന ഫ്രഞ്ചുകാരൻ. അദ്ദേഹം മുഖ്യമായി പഠിച്ചത് ഒരുതരം കക്കയായിരുന്നു (pholas dactylus) - 1887 - ൽ. മറ്റൊരു വ്യക്തി യാണ് ന്യൂട്ടൻ ഹാർവി (Newton Harvey). പ്രകാശ സ്ഫുരണത്തിനു തകുന്നത് ഒരു തരം "എൻസൈം" ആണെന്നു കണ്ടത് ഹാർവിയായിരുന്നു.

ജപ്പാൻ പ്രദേശത്തുള്ള ഒരു ജീവിയായിരുന്നു പഠനവിഷയം (cypridina hilgendofi) ഇതും കക്കയുടെ ഇനത്തിൽപ്പെടും. ഈ ജീവിയെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി, രണ്ടാംലോക മഹായുദ്ധത്തിൽ ചില സൈനികർ രഹസ്യസന്ദേശങ്ങൾ വായിക്കാൻ ശ്രമിച്ചിട്ടുള്ളതായിട്ടറിയാം. ഈ കക്ക യുടെ ഒരു ഗ്രന്ഥിയിൽ ലിസിഫെറിനും, മറ്റൊരു ഗ്രന്ഥിയിൽ ലൂസിഫെറി നും രൂപംകൊള്ളും. ഇവ ജലത്തിൽ കലരുമ്പോൾ പ്രകാശം സ്ഫുരിക്കും!

കടലിൽ കാണുന്ന ചിലയിനം വിരകൾ, ഇണചേരലിനു കാലം വരുമ്പോൾ പ്രകാശം പരത്താറുണ്ട്. ബഹാമാസ് ദീപുകളെ കൊളംബസ് സമീപിച്ചപ്പോൾ, കടലിൽ "സഞ്ചരിക്കുന്ന മെഴുകുതിരികൾ" കണ്ടതായി അദ്ദേഹം രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. അത് ഈ വിരകൾ ആയിരിക്കാം. ബെർമുഡാ പ്രദേശത്ത് കടലിൽ മറ്റൊരുതരം വിരയുണ്ട്. (Odontosyllis enopla) പൂർണ്ണചന്ദ്രോദയത്തിലും തുടർന്ന് രണ്ടുമൂന്ന് ദിവസവും ജലപ്പരപ്പിലേക്ക് പൊങ്ങിവന്ന് ലോലപ്രകാശം പ്രസരിപ്പിക്കുന്നു ഇവ. എല്ലാം പെൺജാതികളാണ്. പ്രകാശത്തിൽ ആകർഷിതനായി അജ്ഞാതവാസം അനുഷ്ടിക്കുന്ന ആൺജാതി പരപ്പിലേക്ക് വരും! പ്രജനനകേളിയിൽ അവർ പങ്കുചേരും!

കടൽവെള്ളത്തിനു തീ പിടിക്കാറുണ്ടെന്ന് ചില സമുദ്ര സഞ്ചാരികൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. - പ്രത്യേകിച്ച് ഭൂമദ്ധ്യരേഖാ സമുദ്രങ്ങളിൽ. കടൽ വെള്ളത്തിൽ കണക്കില്ലാതെ അണുക്കൾ കലർന്നുകിടക്കുന്നുണ്ട്. അവയിൽ ഒട്ടു വളരെയിനങ്ങൾക്ക് വെളിച്ചം പുറപ്പെടുവിക്കാൻ കഴിയും. ഒന്നിക്കുമ്പോൾ ആരെയും അദ്ഭുതപ്പെടു ത്തുന്ന വെളിച്ചം പ്രസരിപ്പിക്കാൻ അവയ്ക്ക് സാധിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ യായിരിക്കണം തിരമാലകൾക്ക് തീ പിടിക്കുന്നത്! ജമേക്കാ ദീപുകളിലെ "ചിപ്പി ഉൾക്കടലിൽ "(oyster bay) ഇത്തരം പ്രതിഭാസം പലപ്പോഴും ദൃശ്യമാകുന്നു. പുർട്ടോറിക്കോയുടെ ദക്ഷിണതീരം, ഇത്തരത്തിലുള്ള മറ്റൊരു മേഖലയാണ്. ഈ സമുദ്രങ്ങളിലെ ജലത്തിൽ പ്രകാശ പ്രസരണ സ്വഭാവമുള്ള ജീവികൾ (pyrodinium bahamense) ധാരാളമാണ്. ജലാന്തർ ഭാഗത്തു നീന്തിക്കളിക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളെ കാണാൻ പോലും ഇവയുടെ പ്രകാശം മതിയാകാറുണ്ട്!

ആഴി ജലത്തിലെ അദ്ഭുത പ്രകാശത്തിന്റെ ആധാരം അറിയാൻ 1830-ൽ ആണ് സാധിച്ചത്. ഏകകോശ ജലജീവികളാണ് തിരമാലയ്ക്ക് അരുണാഭയുണ്ടാക്കാറുള്ളതെന്ന് നമുക്കറിയാം.

സസ്യജാലങ്ങളിലൊന്നാണല്ലോ കുമിൾ. ഇവ ധാരാളമുണ്ട്, ഭൂമദ്ധ്യരേഖാ പ്രദേശങ്ങളിൽ. സ്വയം പ്രകാശിക്കാൻ പലയിനങ്ങൾക്കും ശേഷിയുണ്ട്. പ്രാചീനകാലം മുതൽ ഇത് മനുഷ്യർ നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. അരിസ്റ്റോട്ടിൽപോലും ചിലയിനങ്ങളെക്കുറിച്ച് പറഞ്ഞിരിക്കുന്നു. വളരെ ശ്രദ്ധേയമായി തീർന്നിട്ടുള്ള ഒരിനവും അതിന്റെ ഉപജാതികളും

എടുത്തുപറയേണ്ടവതന്നെ - Panus stipticus. വടക്കെ അമേരിക്കൻ പ്രദേശത്തുള്ള ഇതിന്റെ ഒരു ജാതിക്ക് സാമാന്യം നല്ല പ്രകാശ പ്രസരണ ക്ഷമതയുണ്ട്.

സംഭരിച്ചു സൂക്ഷിക്കുന്ന ഇറച്ചി ചിലപ്പോൾ സ്വയം പ്രകാശിക്കുന്ന കാഴ്ച ചിലരെങ്കിലും ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കും. ഇത് അതിൽ കലർന്നിട്ടുള്ള അണുജാതികളാലാണ് സംഭവിക്കാറുള്ളത്. ഫോട്ടോ ബ്ലാഫോറോൺ എന്ന ഒരു മത്സ്യം അതിന്റെ കണ്ണിന്റെ തൊട്ടുതാഴെ ഒരുതരം അണുക്കൾക്ക് താവളം കൊടുക്കാറുണ്ട്. അവയിൽനിന്നും പ്രസരിക്കുന്ന പ്രകാശത്തിന്റെ പ്രഭയിൽ മത്സ്യം ഇരുട്ടത്തും ഇരതേടും! അണുക്കളുടെ ഈ താവളം ഒരു ചർമ്മംകൊണ്ടു പൊതിയാനും മത്സ്യത്തിനു സാധിക്കും.(Photo blepharon).

കീടപ്രാണികളുടെ കൂട്ടത്തിൽ മിന്നാമിനുങ്ങും മിനുങ്ങുപുഴുവും ശ്രദ്ധേയങ്ങളാണ്. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ മിന്നാമിനുങ്ങുകളുടെ പല ജാതികളെ കണ്ടെത്താം. ഓരോ ജാതിക്കും അതാതിന്റേതായ പ്രത്യേകതയുണ്ട്. അമേരിക്കയിലെ ഒരിനം, (Photinus pyralis) ഇണയ്ക്ക് സന്ദേശം കൊടുക്കാനാണ് വെളിച്ചമുപയോഗിക്കുന്നത്. മദ്ധ്യ അമേരിക്കയിലും തെക്കെ അമേരിക്കയിലും കാണുന്ന ഒരു കൊച്ചു വണ്ടിന്റെ (Phrixothrix) പുഴുവിൽ ശരീരത്തിൽ നെടുകെ രണ്ടു നിരയായി പ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന കേന്ദ്രങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഇരുട്ടിൽ നീങ്ങുന്ന ഒരു തീവണ്ടിപോലെ തോന്നും ഇതിന്റെ ഇഴച്ചിൽ കണ്ടാൽ! അതുകൊണ്ട് ഇതിനെ Railroad worm എന്നും പറയാറുണ്ട്.

ഒച്ചു രോഗം

മലമ്പനിയെപ്പോലെ ധാരാളം ആളുകൾക്ക് ഉണ്ടാകാറുള്ള ഒരു രോഗമാണ് ഒച്ചിലൂടെ പകരാൻ സാധ്യതയുള്ള ഒച്ചു രോഗം (Bilharziosis). ആഫ്രിക്കയിലും ഏഷ്യയിലും ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇത് വ്യാപകമായിട്ടുണ്ട്. പരോപജീവിയായ ഒരു പരന്നവിരയാണ് രോഗകാരകൻ. കുടലിലേയോ മൂത്രാശയത്തിലേയോ രക്തകുഴലുകളിൽ ആണ് അതിന്റെ മുഖ്യ താവളം! രക്തത്തിലെ പോഷകാംശങ്ങളെല്ലാം ഈ വിര സ്വന്തമാക്കും. വിര ബാധിച്ച ആൾക്ക് ബലഹീനതയും ക്ഷീണവും ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിക്കും. കാര്യക്ഷമത കുറഞ്ഞു കുറഞ്ഞ് അയാൾ മരണത്തിലേക്കു നീങ്ങും.

പലയിനത്തിലുള്ള ഒച്ചു രോഗം ഉണ്ട്. പല ജാതികളാണ് അവ പരത്തുന്നത്. വളരെ നാളത്തെ ഗവേഷണങ്ങളിലൂടെ നിവാരണ വഴികൾ ഇന്നു കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. പരോപജീവിയായ പരന്ന വിരയുടെ ഒരു ദശാകാലം ഒരു തരംഒച്ചിലാണ്! അതുകൊണ്ട് ഒച്ചിനെ നിയന്ത്രിച്ചാൽ രോഗ

കാരകനായ വിരയേയും നിയന്ത്രിക്കാൻ സാധിക്കും. വിരയ്ക്ക് അതിന്റെ ജീവചക്രം പൂർത്തിയാക്കാൻ കഴിയാതെ വന്നാൽ അത് ക്രമേണ ഇല്ലാതാകും. മലമ്പനിയുടെ കാരണക്കാരനായ പ്ലാസ് മോഡിയത്തെ പ്പോലെയാണ് ഈ അവസ്ഥയും.

ഈജിപ്ത്, സുഡാൻ തുടങ്ങിയ നാടുകളിലൂടെ ഒഴുകുന്ന നൈൽ നദിയിൽ കെട്ടിയ അണകളെല്ലാംതന്നെ വാഹകമായ ഒച്ചിനെ പ്രോത്സാഹി പ്പിക്കുന്നു. അവിടങ്ങളിലെ 200-250 ദശലക്ഷം ആളുകളിൽ ഈ രോഗമുണ്ടെന്നാണ് 1979-ലെ കണക്ക്!

ഒച്ചു രോഗ നിർമ്മാർജ്ജനത്തിന് ലോകാരോഗ്യ സംഘടന പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുന്നുണ്ട്. രോഗികളെ ചികിത്സിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള ഒരു പുതിയയിനം ഔഷധം (Praziquantel)വ്യാപകമായി ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നുണ്ട്.

കോഴി

പണ്ടത്തെ റോമാക്കാർക്ക് കോഴിയെ ശകുനം കാണുന്നത് നല്ല ലക്ഷണമായി തോന്നിയിരുന്നു. ഒന്നാമത്തെ പ്യൂണിക് യുദ്ധത്തിനു പോകാൻ അരമുറുക്കിയ പടത്തലവൻ അങ്ങനെയൊരു ശകുനം കാണാൻ കൊതിച്ചെങ്കിലും അതുണ്ടായില്ല. ഇതുസംബന്ധിച്ച് രസകരങ്ങളായ കഥകൾ ധാരാളമുണ്ട്. കോഴിയെ വാഹനമാക്കിയ ദൈവങ്ങൾ ഭാരതത്തിലുണ്ടല്ലോ!

വളരെ പ്രാചീനമായകാലത്തു തുടങ്ങിയതാണ് കോഴിയും മനുഷ്യനും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം! കാട്ടുകോഴിയെ മെരുക്കി വളർത്തു പക്ഷിയാക്കിയത് ഭാരതീയരാണെന്നാണ് അനുമാനം-ക്രിസ്തുവിന്റെ ജനനത്തിന് മൂവായിരത്തിയഞ്ഞൂറിൽപരം വർഷങ്ങൾക്ക് മുൻപ്! ചൈന യിൽ കോഴിയെ വളർത്തിത്തുടങ്ങിയത് ബി.സി.1400- ആണെന്നത്രേ അനുമാനം. കോഴിയെപ്പോലെ മനുഷ്യന് ഉതകിയിട്ടുള്ള ജീവികൾ താരതമ്യേന കുറവാണ്. മനുഷ്യനു പകരം മരിക്കാൻ പോലും അതിനെ ചുമതലപ്പെടുത്താറുണ്ട്. അതാണല്ലോ "ഗുരുതി"- കാണിക്കുന്നത്. പണ്ട് ദേവപ്രീതിക്ക് മനുഷ്യരെയാണ് ഗുരുതി കൊടുത്തിരുന്നത്. ഇന്ന് മനുഷ്യനു പകരം കോഴിയെ മതിയെന്നു വന്നിട്ടുണ്ട്. പലയിടത്തും കോഴിയെയും വേണ്ടെന്നു വച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഗ്രീസിലും റോമിലുമൊക്കെ കോഴിപ്പോര് ആളുകളെ ആകർഷി ക്കുന്ന വിനോദമായിരുന്നു. ഇതുപോലെയുള്ള മറ്റു പ്രദേശങ്ങളുമുണ്ട്. കോഴിവളർത്തൽകൊണ്ട് ആദായ മാർഗ്ഗം മാത്രമല്ല മനുഷ്യർക്കു കിട്ടിയത്. സമീകൃതമായ ഏറ്റവും വിലകുറഞ്ഞ ആഹാരവും-മുട്ട- സൗകര്യപ്രദ

മായിത്തീർന്നു. ഇന്നു സങ്കരയിനങ്ങളാണ് കൂടുതൽ പ്രിയമുള്ളവ. നമ്മുടെ നാട്ടിൻപുറങ്ങളിൽ അലസിതവിലസിതരായി വിഹരിക്കുന്നവരുടെ കൂട്ടത്തിൽ കൂടുതലും വൈറ്റ് ലഗോണും, റോഡയർലണ്ടു റെഡും, പ്ലിമത്തു റോക്കും മറ്റുമാണ്. നാടൻ കോഴികളെ അധികം പേരും സ്വാഗതം ചെയ്യുന്നില്ല. അതുകൊണ്ട് തനതു വർഗ്ഗങ്ങൾ പലതും നാട്ടിൻ പുറത്തു നിന്നു മറഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

കണിക്കൊന്ന

പ്രകൃതി ഗായകരാണ് കവികൾ എന്ന് സ്വയം അവകാശപ്പെടാറുള്ള നമ്മുടെ കവികളിൽ പലരും, അവർക്കു ചുറ്റും വളർന്നു വിരാജിക്കുന്ന തരുനികരങ്ങളെകുറിച്ച് തികച്ചും അജ്ഞരാണ്. പാടാനും പറയാനും ധാരാളം വൃക്ഷങ്ങളും ലതകളും, നിരവധി പൂച്ചെടികളും നമ്മുടെ നാട്ടിൽ എത്രയോ ഉണ്ട്! അവയുടെ ആത്മാംശത്തിന്റെ കാര്യം പോകട്ടെ ! മങ്ങിയ പ്രതിഛായപോലും മലയാള കവിതകളിൽ കുറവാണ്. നിത്യഹരിതമായ നന്ദനോദ്യാനംപോലെ വിരാജിക്കുന്ന കേരളത്തിലെ കവികളുടെ ഹൃദയത്തെ സസ്യജാല സൗന്ദര്യവും വൈവിധ്യവും എന്തുകൊണ്ടു പ്രചോദിപ്പിക്കുന്നില്ല!

ഭാരതത്തിന്റെ ആത്മാവു കണ്ടെത്തിയ മഹാകവി കാളിദാസനെപ്പോലെ പ്രകൃതി നിരീക്ഷണ പടുക്കളായ കവികൾ അധികമില്ല. നർമ്മദാ നദീതടങ്ങളിൽ സൗന്ദര്യവും സൗരഭ്യവും പ്രസരിപ്പിച്ചു വിരാജിച്ച പൂമരങ്ങളും ലതകളും ചെറുചെടികളും മുതൽ ഹിമാലയ സാനുക്കളിലും ഫലഭൂയിഷ്ടസമതലങ്ങളിലും ഋതുഭേദങ്ങൾക്കൊപ്പം ഭാവവ്യത്യാസങ്ങൾ പ്രകാശിപ്പിച്ചു നിന്നിരുന്ന സസ്യജാലങ്ങൾവരെ അദ്ദേഹത്തിന്റെ കാവ്യപ്രപഞ്ചത്തിലെ കഥാപാത്രങ്ങളാണ്! മാർദ്ദവമേറിയ മരവുരുവണിഞ്ഞ്, പുഷ്പഹാരം ധരിച്ച്, കബരീ ഭാരത്തിൽ ശുദ്ധിയും ശുഭ്രതയുമുള്ള നറുമലർ ചൂടി, തോഴിമാരൊത്ത് മദാലസയായി വിലസിയ ശകുന്തളയുടെ സ്മരണ ദുഷ്യന്തൻമാർക്കല്ലാതെ മറ്റാർക്ക് മറക്കാനൊക്കും? മനുഷ്യരെപ്പോലെ വൃക്ഷലതാദികൾക്കും ആത്മാവുണ്ടെന്ന് ആവിഷ്കരിച്ച കാളിദാസന്റെ പ്രകൃതിപ്രേമം അതുല്യംതന്നെ. ഭാഗ്യദോഷം കൊണ്ടാകാം, കാളിദാസന്റെ കാഴ്ചശക്തി കിട്ടിയ കവികൾ പിന്നെ നന്നേ കുറഞ്ഞു.

ഭാരതീയമായതെന്തും നിരസിക്കാനും നിരാകരിക്കാനും, എല്ലാറ്റിനുംവേണ്ടി പടിഞ്ഞാറേക്കു നോക്കുവാനും താത്പര്യമുള്ള തലമുറ അഭിവൃദ്ധിപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇവിടുത്തെ വിഭവങ്ങൾ സായിപ്പൻമാർ അംഗീകരിച്ചാലേ ഇവിടെയും സ്വീകാര്യമാകൂ എന്നു വന്നിരിക്കുന്നു. പൂവരശും പുളിയും പൂമരുതും കണിക്കൊന്നയും വാകയും മറ്റും

മാറ്റിവെച്ചിട്ട് കോണിഫെറും, കാക്ടസുകളും, കോലൻ മരങ്ങളും നമുക്കു മതിയെന്നായി.

ആണ്ടുതോറും ആഹ്ലാദം കൊണ്ടുവരുന്ന വിഷുപ്പുലരിയിൽ ഒരുക്കുന്ന കണിക്കോപ്പിന്റെ കൂട്ടത്തിൽ സൗഭാഗ്യത്തിന്റെയും സൗമ്യതയുടേയും പ്രതീകമായി സ്ഥാനം പിടിക്കുന്നത് കൊന്നപ്പൂവാണല്ലോ. എങ്കിലും കൊന്നമരത്തിനെക്കുറിച്ച് നമുക്കുള്ള അറിവ് കുറവാണ്. "കൊന്ന പൂക്കുമ്പോൾ ഉറങ്ങിയാൽ മരുതു പൂക്കുമ്പോൾ പട്ടിണി"- എന്നൊരു ചൊല്ലുണ്ട് മലയാളത്തിൽ. രാജവൃക്ഷമെന്നും സുവർണ്ണകമെന്നും വിശേഷിപ്പിക്കാറുള്ള ഈ പൂമരം പൂർണ്ണമായും സ്വദേശിയാണ്. കേരംപോലും കയറിവന്ന് ഇവിടെ വേരുറപ്പിച്ചിട്ടുള്ള വൃക്ഷമാണ് എന്നോർമ്മിക്കുക!

കണിക്കൊന്നയുടെ ജാതിയിൽ പെടുന്ന (cassia fistula) പൂമരങ്ങൾ പലതുമുണ്ട്. മഞ്ഞക്കൊന്ന മരം(Cassiamea) സയാമിൽ നിന്നു വന്നു കയറിയതാണ്, ഇവിടെ. അൽപം ചുവപ്പുകലർന്ന പൂക്കളോടുകൂടിയ ചെങ്കൊന്ന(cassia grandis) സൗന്ദര്യമുള്ള പൂങ്കുല വഹിക്കുന്നു. നാട്ടിൻപുറത്തുകാർ പുഴുക്കടിക്കൊന്ന എന്നു പറയുന്ന (cassia alata) മരം മറന്നുകൂടാ. ഇതിന്റെ ഇല പുഴുക്കടിക്ക് കൊള്ളാമത്രേ. ചിന്നാമുക്കി എന്ന മരവും ഔഷധഗുണമുള്ളതാണ്(cassia angustifolia) വസന്തകാലം വന്നിരിക്കുന്നു എന്ന് വടക്കെ ഇന്ത്യക്കാരെ ഓർമ്മപ്പെടുത്താറുള്ളത് അവിടെ കുടിയുറപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ബർമ്മക്കൊന്ന (c.remigera) ആണ്. അതിമനോഹരമാണ് ഈ വൃക്ഷം പൂവണിഞ്ഞു കാണാൻ! വരത്തനെങ്കിലും വത്സലപുത്രനായി അതിനെ നാം ദത്തെടുത്തുകഴിഞ്ഞു. ഭാരതത്തിലങ്ങോളമിങ്ങോളം നിരത്തുകളുടെ വരമ്പിൽ വച്ചിരിക്കുന്ന ഈ പൂമരം ആരുടേയും ശ്രദ്ധ പിടിച്ചുപറ്റും. മറ്റൊന്നാണ് ജാവക്കൊന്ന (c.javanica) - യവദ്വീപിൽ നിന്നു വന്നിട്ടുള്ളതാണത്. ലങ്കക്കൊന്ന (c. marginata) തവിട്ടു നിറമുള്ള പൂക്കളാണ് കാഴ്ച്ചവെക്കുന്നത്.

കൊന്നയുടെ കുലത്തിൽ ചില എളിയ അംഗങ്ങളുമുണ്ട്. തകര ഇതിലൊന്നാണ് (c.tora). "ഇന്നലെ പെയ്ത മഴയ്ക്ക് ഇന്നു കുരുത്ത തകര"എന്ന് ഒരു ചൊല്ലുള്ളത് ഓർമ്മിക്കുക. തകരയുടെ ഇലയിൽ ഇരുമ്പിന്റെ അംശം അധികമുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് തകരത്തളിര് ധാരാളം പേർ കൂട്ടാനുണ്ടാക്കി കഴിക്കുന്നു! പൊന്നാരവീരൻ(c. occidentalis) എന്ന ചെടിയും- ഇതിനെ ഊളൻ തകരയെന്നും ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ പറയാറുണ്ട് - മറ്റൊരു വിലപിടിപ്പുള്ള മരുന്നാണല്ലോ.

ധാരാളം പച്ചില വഹിക്കുന്ന മരമാണ് കൊന്നകളെല്ലാം. മാർച്ചു മാസമാകുമ്പോൾ ഇലകൾ പൊഴിക്കും. പിന്നെ പൂക്കാലമായി. ആദ്യത്തെ മഴ പെയ്താൽ മരമാകെ പുതിയ നാമ്പുകൾ പൊട്ടും. എത്രയും കുറഞ്ഞ കാലംകൊണ്ട് തളിരും തുടർന്ന് പച്ചനിറമുള്ള ബഹുപത്രികളുംകൊണ്ട്

മരമാകെ മൂടും. കൊന്നയില നല്ല പച്ചില വളമാണ്. തുകൽ ഊറയ്ക്കിടുന്നതിന് കൂടുതലും ഉപയോഗിക്കാറുള്ളത് കൊന്നപ്പട്ടയാണ്.

പഞ്ചതന്ത്രം

പണ്ഡിതനേയും പാമരനേയും ഒരുപോലെ രസിപ്പിക്കുന്ന കൃതികൾ താരതമ്യേന എല്ലാ ഭാഷകളിലും കുറവാണ്. ഭാരതത്തിലുടനീളം, എല്ലാപ്രാദേശിക ഭാഷകളിലും മൊഴിമാറ്റം ചെയ്ത് സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള പഞ്ചതന്ത്രം മഹത്തായ സാഹിത്യത്തിന് ഒരു ഉദാഹരണമാണ്. എല്ലാ ദേശങ്ങളിലും സ്വാധീനം സ്ഥാപിച്ച ഇത്തരം കൃതികൾ പഞ്ചതന്ത്രത്തെപ്പോലെയില്ല. ഭാരതദേശപരിധി ലംഘിച്ച് ഈ കൃതി ലോകത്തെങ്ങും പ്രചരിച്ചിരിക്കുന്നു. അന്തഃസ്സത്തയുടെ അഭികാവ്യത, കഥാവതരണത്തിന്റെ ആകർഷകത, കഥകളിൽ കലർന്നിട്ടുള്ള ശാശ്വതാശയങ്ങൾ, എന്നിവ ഈ കൃതിയുടെ പ്രത്യേകതകളാണ്. പ്രചുരപ്രചാരം നേടിയ മറ്റു ഗ്രന്ഥങ്ങളെപ്പോലെ പഞ്ചതന്ത്രത്തിന് മതപരമോ രാഷ്ട്രീയമോ ആയ താങ്ങുകളൊന്നുമില്ല. പ്രച്ഛന്നമായും, പ്രത്യക്ഷമായും പഞ്ചതന്ത്രത്തിലെ കഥകൾ മറ്റു ഭാഷകളിൽ വിവിധ രൂപങ്ങളിൽ പ്രചരിച്ചിട്ടുണ്ട്. നീതി ധർമ്മങ്ങൾ സുഗ്രഹമായ വിധത്തിൽ പഞ്ചതന്ത്രത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. കാല ദേശ പരിമിതികളും വർഗ്ഗ വർണ്ണ വിവേചനങ്ങളും അതിനു ബാധകമായിട്ടില്ല. ഇതുപോലെ വിജയിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു സോദ്ദേശ്യ സാഹിത്യകൃതി മറ്റൊന്നില്ല.

വിഷ്ണുശർമ്മ എന്ന മഹാപണ്ഡിതനാണ് കർത്താവ്. മിത്രഭേദം, മിത്രപ്രാപ്തി, കാകോലൂകിയം, ലബ്ധപ്രണാശം, അപരിക്ഷിതകാരകം, എന്ന് അഞ്ചു ഭാഗങ്ങൾ - തന്ത്രങ്ങൾ - അതിലുണ്ട്. മിത്രഭേദത്തിൽ പത്തൊൻ-പതും, മിത്രപ്രാപ്തിയിൽ ആറും, കാകോലൂകിയത്തിൽ പതിനേഴും, ലബ്ധപ്രണാശത്തിൽ പതിനൊന്നും അപരിക്ഷിതകാരത്തിൽ പതിമ്മൂന്നും കഥകളുണ്ട്.

മഹത്തായ ഈ കൃതി ഏതു കാലത്തുണ്ടായതാണെന്ന് അഭ്യൂഹ-ങ്ങളേയുള്ളൂ. എ.ഡി. 100-500 കാലഘട്ടത്തിലാകാം എന്നാണ് പൊതുവെ സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള പക്ഷം. ഏറ്റവും പഴക്കം ചെന്ന പരിഭാഷ പേർഷ്യയിലെ പഹ്ലാവിയിലാണുള്ളത്.

ഒന്നിൽനിന്ന് മറ്റൊന്നിലേക്ക് മാറി മാറി നീങ്ങുന്ന മനസ്സിന്റെ സ്വതസിദ്ധമായ സവിശേഷതയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി അവതരിപ്പിക്കുന്ന കഥാകഥന രീതിയുടെ സ്വാഭാവികത അറിയാനുള്ള അവസരം നാം നഷ്ടപ്പെടുത്തിക്കൂടാ. ഒരാവർത്തിയെങ്കിലും പൂർണ്ണമായി നാം വായിക്കണം.

ചതുരംഗം

മൊത്തം ലോകത്തിലെ കളികളിൽ (കായികവിനോദങ്ങളിൽ) ഏറ്റവും കൂടുതൽ പഴക്കം പറയാവുന്ന ഒരു കളിയാണ് ചതുരംഗം. ഇതിഹാസങ്ങളായ മഹാഭാരതംപോലെയുള്ള പ്രാചീന കൃതികളിൽപോലും ചതുരംഗത്തെക്കുറിച്ച് ആധികാരികങ്ങളായ പരാമർശങ്ങളുണ്ട്. അതിനാൽ അതിനൊക്കെ എത്രയോ വർഷം മുൻപ് ഈ കളി ഭാരതത്തിൽ ഉദ്ഭവിച്ചതായി വിധിക്കാം. പക്വതപ്രാപിച്ച നിലയിലുള്ള കളികളെ ക്കുറിച്ചാണ് താനും പൗരാണിക ഗ്രന്ഥങ്ങളിൽ പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്നത്. ക്രമേണ ഈ കളി വിദേശങ്ങളിൽ വ്യാപകമായി പ്രചരിച്ചു. സ്വതസിദ്ധമായ മഹത്ത്വവും മൂല്യവും മൂലധനമായിട്ടുള്ള ഈ കളിക്ക് എവിടെയും സ്വാഗതം കിട്ടി. പതിനഞ്ചാം നൂറ്റാണ്ടോടുകൂടി യൂറോപ്പിൽ -പ്രത്യേകിച്ച് ഇറ്റലിയിൽ- കിട്ടിയ പ്രശസ്തിയും പ്രാമാണ്യവും എടുത്തുപറയേണ്ട ചരിത്ര വസ്തുതയാണ്. ധർമ്മയുദ്ധമെന്ന തത്വത്തിലധിഷ്ഠിതമായി രൂപം പ്രാപിച്ചിട്ടുള്ള ചതുരംഗത്തെപ്പോലെ, പൂർണ്ണമായും സമബലത്തോടുകൂടി ആരംഭിക്കുന്ന മറ്റു കളികളില്ല. കളിയിൽ മാത്രമല്ല മറ്റു മത്സര രംഗങ്ങളിലും നീതിധർമ്മാദികൾക്ക് പ്രസക്തിയുണ്ടെന്നും, കക്ഷികൾ അവ അനുഷ്ഠിക്കണമെന്നും ഉദ്ബോധിക്കുന്നതാണ് ചതുരംഗക്കളി.

ചതുരംഗത്തിലൂടെ മലയാളസാഹിത്യത്തിന് അമൂല്യമായ ഒരു സമ്പത്ത് കൈവന്നിട്ടുള്ളത് മറന്നുകൂട. കോലത്തു നാട്ടരചനും ചെറുശ്ശേരി നമ്പൂതിരിയും ചതുരംഗപ്പോരു നടത്തുന്ന വേളയിൽ അതു കണ്ടുകൊണ്ട് കുഞ്ഞിനെ തൊട്ടിലിൽ താരാട്ടിക്കൊണ്ടിരുന്ന തമ്പുരാട്ടി കൗശലപൂർവ്വം കൊടുത്ത സൂചന ഒരു നല്ല ഈണത്തിന്റെ രൂപത്തിലായിരുന്നു. ആളെ ഉന്തി പരാജയമൊഴിവാക്കണമെന്ന് പറഞ്ഞുകൊടുത്ത ആ ഈണത്തിന് "ആളുന്തി രാഗം"- എന്ന പേരുണ്ടായി! അതാണ് പിൽക്കാലത്ത് ചെറുശ്ശേരി കൃഷ്ണഗാഥ ചൊല്ലാൻ സ്വീകരിച്ച മട്ട്. ഇതൊക്കെ ഐതിഹ്യമാണെ ങ്കിലും ചതുരംഗത്തിലൂടെ ചെറുശ്ശേരിക്കു സാധിക്കാനിടയായ വിജയം കൃഷ്ണകഥപ്പാട്ടിൽ കേൾക്കാം!

ചതുരംഗത്തിന് പഴയ സോവിയറ്റു യൂണിയനിൽ അസാമാന്യമായ താത്പര്യവും പ്രോത്സാഹനവും ഉണ്ടായിരുന്നു. സാംസ്കാരിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ സുപ്രധാനമായ ഭാഗമായിട്ടാണ് ചതുരംഗം അവിടെ പ്രചരിച്ചത്. പരിശ്രമശീലം, യുക്തിപൂർവ്വം ചിന്തിക്കാനുള്ള കഴിവ്, ലക്ഷ്യബോധം, ദൃഢമായ ഇച്ഛാശക്തി, കൽപനാപാടവം, സർവ്വോപരി മൂല്യ ബോധം തുടങ്ങിയവയും ഈ കളി പ്രഫുല്ലമാക്കുന്നു. ലോക ചാമ്പ്യൻമാരായി തീർന്നിട്ടുള്ളവരുടെ പട്ടികയിൽ, പഴയ സോവിയറ്റു യൂണിയനിലെ ആളുകളാണ് മുന്നിൽ നിന്നിരുന്നത്.

ഈ കളിയെ വേണ്ട വിധത്തിൽ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കാൻ സർക്കാർ മുൻപോട്ടു വന്നിട്ടില്ലെന്നുള്ളത് വേദനിപ്പിക്കുന്ന കാര്യമാണ്. മറ്റു ചില കളികളുടെ കാര്യത്തിൽ പൊതുജനങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കാറുള്ള 'ഭ്രാന്ത്' ഈ കളിയിലാണ് വളരേണ്ടത്. ഒരുപക്ഷേ കുത്തകക്കമ്പനിക്കാർക്ക് 'സ്പോൺസർ' ചെയ്യാൻ കൗതുകം ഈ ദിശയിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്ന കാലം വരുമെന്നു പ്രതീക്ഷിക്കാം.

പ്ലിനിയുടെ സംഭാവനകൾ

ശാസ്ത്രത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കും പ്രചാരണത്തിനും സ്വീകാര്യതയ്ക്കും വിലപ്പെട്ട സേവനം നൽകിയിട്ടുള്ളവരിൽ പ്രമുഖനാണ് പ്ലിനി. അരിസ്റ്റോട്ടിൽ കഴിഞ്ഞാൽ പ്ലിനിയെപ്പോലെ ആധികാരികത്വം നേടിയ മറ്റു പ്രാചീന പണ്ഡിതൻമാരില്ല. അദ്ദേഹത്തിന്റെ മൗലിക കൃതിയാണ് "പ്രാകൃതിക ചരിത്രം" (natural history). പുരാതന കാലത്തും, മദ്ധ്യയുഗത്തിലും, ആധുനിക കാലഘട്ടത്തിലും ഈ കൃതിയ്ക്ക് പ്രാമാണികത്വമുണ്ട്. ഇന്നും അതിന്റെ പ്രാധാന്യം അസ്തമിച്ചിട്ടില്ല.

വടക്കെ ഇറ്റലിയിലുള്ള കോമഫിൽ എ.ഡി. 23 - ൽ ഗൈയസ് പ്ലിനിയസ് സെക്കണ്ടസ് സേവന പാരമ്പര്യമുള്ള ഒരു പുരാതന കുടുംബത്തിൽ പിറന്നു. വിപുലവും വിദഗ്ധവുമായ വിദ്യാഭ്യാസം കഴിഞ്ഞ് കുറേക്കാലം അദ്ദേഹം ജർമ്മനിയിൽ സൈനികജോലി നിർവ്വഹിച്ചു. അതിന്റെ അന്ത്യത്തിൽ ഒരു നാവിക വിഭാഗത്തിന്റെ നായക പദവിയിലെത്തി. ഔദ്യോഗിക കർത്തവ്യങ്ങൾക്കിടയിൽ കിട്ടിയ വേളകൾ പഠനങ്ങൾക്കും ഗ്രന്ഥരചനയ്ക്കുമാണ് നീക്കിവച്ചത്. ധീരനും, നീതിമാനും, നെറിയും കൂറുമുള്ളവനുമായിരുന്നു എന്നു തെളിയിക്കുന്നതാണ് ആധികാരിക രേഖകൾ. അത്യദ്ധ്വാനത്തിന് അനന്തമായ കഴിവുണ്ടായിരുന്നു പ്ലിനിയ്ക്ക്. ഏ.ഡി. 79-ൽ വെസൂവിയസ് അഗ്നിപർവ്വതം പൊട്ടിയപ്പോൾ നേപ്പിൾസ് കടലിൽ നാവികരോടൊത്ത് കഴിയുകയായിരുന്നു. അഭൗമമായ സ്ഫോടനക്കാഴ്ച പഠിക്കാൻ ഒരു വള്ളത്തിൽ പോംപെയുടെ തീരത്തെ അദ്ദേഹം സമീപിച്ചു. അവിടേക്ക് ഒഴുകിവന്ന അഗ്നിശിലാദ്രാവകത്തിൽ അകപ്പെട്ട് അദ്ദേഹം അകാലമൃത്യു അടഞ്ഞു.

വളരെ ഭിന്നങ്ങളായ വിഷയങ്ങളും മറ്റും വിദഗ്ധമായി കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ അദ്ദേഹത്തിനു സാധിച്ചിരുന്നു. "പ്രാകൃതിക ചരിത്രം" -എന്ന കൃതി മാത്രമേ ഇന്നു കിട്ടിയിട്ടുള്ളൂ. സർവ്വവിജ്ഞാനീയമെന്നു വിവക്ഷിക്കാവുന്ന ഈ കൃതിയെ ആധാരമാക്കിയാണ് അദ്ദേഹത്തിന്റെ യശസ്സ് ഇന്ന് നിലനിൽക്കുന്നത്. പ്രതിപാദന സൗകര്യാർത്ഥം ഈ കൃതിയെ മുപ്പത്തിയേഴു പുസ്തകങ്ങളായിട്ടാണ് വീതിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഏതാണ്ട്

ഇരുപതിനായിരത്തോളം ഉദ്ധരണികൾ തിരഞ്ഞെടുത്തു ചേർത്തിട്ടുണ്ട്- രണ്ടായിരത്തോളം മൂലകൃതികളിൽനിന്ന് സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളവ. അഞ്ഞൂറോളം ആധികാരിക പണ്ഡിതൻമാരുടെ കൃതികളിൽനിന്ന് എടുത്തിട്ടുള്ളവയാണ് എല്ലാം. ഇതിനൊക്കെ വേണ്ടിവന്ന പ്രയത്നം എത്രയായിരിക്കാമെന്ന് ഊഹിക്കാവുന്നതേയുള്ളൂ.

രണ്ടാമത്തെ പുസ്തകത്തിലാണ് ജ്യോതിശാസ്ത്രവും ഭൗതികവും പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നത്. യൂറോപ്പ്, ആഫ്രിക്ക, ഏഷ്യ എന്നിവിടങ്ങളിലെ, മാനവജാതി ഭൂമിശാസ്ത്രവും, ശുദ്ധഭൂമിശാസ്ത്രവും അവതരിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇന്ത്യ മുതൽ ജിബ്രാൾട്ടർ കടലിടുക്കുവരെ പരന്നുകിടക്കുന്ന വിശാല മേഖലയിലെ കാര്യങ്ങൾ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഏഴാമത്തെ പുസ്തകത്തിൽ നരവംശശാസ്ത്രവും മനുഷ്യശരീരക്രിയാവിജ്ഞാനവും കൈകാര്യം ചെയ്തിരിക്കുന്നു. കരയിലെ ജന്തുക്കൾ, സമുദ്രജീവികൾ, പക്ഷികൾ, ഷഡ്പദങ്ങൾ എന്നിവയാണ് എട്ടു മുതൽ പതിനൊന്നു വരെയുള്ള പുസ്തകങ്ങളിൽ. പന്ത്രണ്ടു മുതൽ പത്തൊൻപതുവരെ പുസ്തകങ്ങളിൽ വനവൃക്ഷങ്ങൾ, ഫലവൃക്ഷങ്ങൾ, കൃഷിശാസ്ത്രം തുടങ്ങിയവയാണ് കാണാവുന്നത്. ഇരുപതു മുതൽ ഇരുപത്തിയേഴു വരെ സസ്യജന്യങ്ങളായ ഔഷധക്കൂട്ടുകളുടേതാണ് പ്രതിപാദ്യം. ഇരുപത്തിയെട്ടു മുതൽ മുപ്പത്തിരണ്ടുവരെ ജന്തുജന്യങ്ങളായ ഔഷധങ്ങളാണ് മുഖ്യം. അവശേഷിക്കുന്ന അഞ്ചു പുസ്തകങ്ങളിലായി ധാതുശാസ്ത്രവും മറ്റും കാണാം. പ്രാചീന ചിത്രകലയുടെ ചരിത്ര പ്രാധാന്യമുള്ള വസ്തുതകളും ചില അദ്ധ്യായങ്ങളിലുണ്ട്.

ഒന്നര ശതാബ്ദകാലത്തോളം പണ്ഡിതൻമാർ പോലും ആധികാരികമായി ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നത് പ്ലിനിയുടെ ഗ്രന്ഥമാണ്. മനുഷ്യരുടെ പ്രകൃതി പഠന താത്പര്യത്തെ പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ഇത്തരം പ്രാചീനകൃതികൾ അത്യന്തം വിരളം തന്നെ.

അവിസെന്ന

അവിസെന്ന ഏഷ്യക്കാരനാണെങ്കിലും ആ പ്രദേശത്തുകാർ പോലും അദ്ദേഹത്തിന്റെ പേരു ഹീബ്രൂകരിച്ച് ലത്തീൻ ഭാഷയിൽ പാകപ്പെടുത്തിയ രൂപത്തിലാണ്. അദ്ദേഹത്തെയും സേവനങ്ങളേയും ആദരിക്കുവാൻ ഐക്യരാഷ്ട്ര വിദ്യാഭ്യാസ ശാസ്ത്ര സാംസ്കാരിക സംഘടന (UNESCO) ഒരു പതക്കം 1981-ൽ പുറപ്പെടുവിക്കുകയുണ്ടായി. അസാമാന്യമായ സംഭാവനകൾ നൽകിയിട്ടുള്ള അപൂർവ്വം വ്യക്തികളെ മാത്രമേ ഈ സംഘടന ഇപ്രകാരം ആദരിക്കാറുള്ളൂ.

തുർക്കിസ്ഥാനിൽ അഫ്ഷാനാ എന്ന സ്ഥലത്ത് ക്രിസ്തുവിന്റെ ജനനത്തിനുശേഷം 980-ൽ ഭൂജാതനായ, അബു അലി അൽഹുസൈൻ ഇബ്നു അബ്ദുള്ള ഇബ്നു സിന-എന്ന പേരുള്ള വ്യക്തിയാണിത്. സർക്കാരിന്റെ നികുതി പിരിവുകാരനായിരുന്ന ഒരാളുടെ മകൻ. അവിസെന്ന എന്ന നാമധേയത്തിലാണ് ലോകം അദ്ദേഹത്തെ അറിയുന്നതധികവും!

ഇബ്നു സിന അസാമാന്യമായ ബുദ്ധിവൈഭവം ബാലനായിരിക്കുമ്പോൾപോലും പ്രദർശിപ്പിച്ചിരുന്നു. പത്തുവയസ്സായപ്പോൾ ഖുറാൻ മുഴുവൻ ഹൃദിസ്ഥമാക്കിയ ബാലൻ ആറുകൊല്ലം കൊണ്ട് തത്ത്വദർശനം, ഗണിതം, ജ്യോതിശാസ്ത്രം എന്നീ വിഷയങ്ങളിൽ പ്രവീണനായി. ഗുരുജനങ്ങൾക്കുപോലും ആർജ്ജിക്കാൻ സാധിക്കാത്ത പാണ്ഡിത്യത്തിന്റെ കേദാരമായി. കൂടാതെ അന്നത്തെ ഊർജ്ജതന്ത്രവും വൈദ്യശാസ്ത്രവും പഠിച്ച് പണ്ഡിതനുമായിത്തീർന്നു. അക്കാലത്ത് ബുഖറ ഭരിച്ചിരുന്ന നൂഹ ഇബ്നു മൻസൂറിന്റെ ഒരു ദുർഘടരോഗം ചികിത്സിച്ചു മാറ്റി വൈദ്യശാസ്ത്ര പ്രാവീണ്യം പ്രകടമാക്കിയതോടെയാണ് ലോകപ്രശസ്തിയുടെ മണ്ഡപത്തിൽ കയറി നിൽക്കാൻ ഇടവന്നത്. പ്രഭാവവും പ്രമാണിപ്പട്ടവുമുള്ള കൊട്ടാര ഭിഷഗ്വരപ്പദവി അതോടുകൂടി അവിസന്നയ്ക്കു കിട്ടി. കൊട്ടാരത്തിലെ ഗ്രന്ഥശേഖരം പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ ഇത് വഴിയുണ്ടാക്കി. ആധികാരികങ്ങളായ വിശിഷ്ടഗ്രന്ഥങ്ങൾ ചമയ്ക്കാൻ അദ്ദേഹം തയ്യാറെടുത്തു. ഇരുപത്തിയൊന്നാമത്തെ വയസ്സിൽ ഗണിതം ഒഴിച്ച് മറ്റെല്ലാ വിഷയങ്ങളും ആഴത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്ന ഒരു സർവ്വവിജ്ഞാനകോശം അദ്ദേഹം തയ്യാറാക്കി!

ഇബ്നു സിന ജീവിച്ചിരുന്ന കാലഘട്ടത്തിൽ പേർഷ്യൻ പ്രദേശം ചെറിയ ചെറിയ രാജ്യങ്ങളായി വിഭജിച്ചുകഴിയുകയായിരുന്നു. ഇവ തമ്മിൽ കിടമത്സരങ്ങളും പോരും, മറ്റു കുഴപ്പങ്ങളും ഒട്ടും കുറവായിരുന്നുമില്ല. എങ്കിലും ഭരണാധികാരികൾ വിജ്ഞാനത്തെ മാനിച്ചു. യുദ്ധത്തിലെ വിജയക്കൊടിപോലെ വിജ്ഞാനത്തിന്റെ വെന്നിക്കൊടിയും വിലപ്പെട്ടതാണെന്ന് അവർ ഉറച്ചു വിശ്വസിച്ചു. നവോത്ഥാന കാലത്ത്

ഇറ്റലിയിൽ നിലവിലിരുന്ന നവചൈതന്യത്തോടു സമാനമായ അന്തരീക്ഷമായിരുന്നു ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിലവിലിരുന്നത്. ഈ കാലഘട്ടത്തിന്റെ സന്തതിയായിരുന്നു അവിസെന്ന.

ഒരു ചിന്തകൻ എന്ന നിലയിൽ അവിസെന്നയുടെ ആരംഭം അരിസ്റ്റോട്ടിലിന്റെ സ്വാധീനത്തോടുകൂടിയാണ് എന്നു പറയാം. ന്യൂയോ പ്ലാറ്റോണിസത്തിന്റെ ചൈതന്യവലയത്തിൽപ്പെട്ടു അദ്ദേഹം. പ്രകൃതി സങ്കൽപങ്ങളിൽ അരിസ്റ്റോട്ടിലിന്റെയും ധർമ്മശരീര വിജ്ഞാനീയത്തിൽ ഗാലന്റെയും അഭിപ്രായങ്ങളും സിദ്ധാന്തങ്ങളും അദ്ദേഹം സമാദരണീയമായി സ്വീകരിച്ചു.

രാഷ്ട്രീയ മാറ്റങ്ങൾ സമാഹീദ് സാമ്രാജ്യത്തെ അതിന്റെ സന്ധ്യാവേളയിലേക്കാണ് നയിച്ചത്. ബുഖാറോവിൽനിന്നു പോകാതെ വഴിയൊന്നുമില്ലെന്നറിഞ്ഞ അദ്ദേഹം മറുനാടുകളിൽ അറിവിന്റെ മേച്ചിൽ സ്ഥലങ്ങൾ തേടിനടന്ന് ഒടുവിൽ ഹമദാനിലെ ഭരണാധിപന്റെ മന്ത്രി സ്ഥാനം സ്വീകരിച്ചു. ഇസ്ഫാഹാനിലെ സുൽത്താൻ ഈ പണ്ഡിതനെ സ്ഥാനമാനങ്ങൾ കൊടുത്ത് ആദരിക്കുക മാത്രമല്ല 924-ൽ മുഖ്യ ഭിഷഗ്വരനും ഉപദേഷ്ടാവുമായി സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്തു. അതിനു ശേഷമുള്ള അദ്ദേഹത്തിന്റെ ജീവിതം ഗവേഷണത്തിനും പഠനത്തിനും ഗ്രന്ഥരചനകൾക്കുമായി നീക്കിവെച്ചു.

അവിസെന്ന അധികവും കൃതികൾ ചമച്ചത് അറബി ഭാഷയിലാണ്. കുറച്ചെണ്ണം പേർഷ്യൻ ഭാഷയിലുമുണ്ട്. ആകപ്പാടെ നൂറോളം കൃതികളുണ്ട്. ഇവയെല്ലാം കണ്ടുകിട്ടിയില്ലെന്ന ദുഃഖം അവശേഷിക്കുന്നു. കൃതികളുടെ വിഷയ വൈവിധ്യം ആരെയും വിസ്മയിപ്പിക്കും! അഷ് ഷിഫ എന്ന തത്ത്വ ശാസ്ത്ര ഗ്രന്ഥത്തിൽ തർക്കം, മനഃശാസ്ത്രം, പ്രകൃതി ശാസ്ത്രം, ഊർജ്ജതന്ത്രം തുടങ്ങി നിരവധി വിഷയങ്ങൾ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്. അൽ ഖാ നൂൺ ഫിത്തി ബ്ബ എന്ന കൃതി അഞ്ചു വാല്യങ്ങളിലായി പരന്നുകിടക്കുന്നു. അറബി നാട്ടിൽ മാത്രമല്ല യൂറോപ്പിലും ഇതിന് വിപുലമായ പ്രചാരമുണ്ടായി. പതിനെട്ടാം നൂറ്റാണ്ടുവരെ യൂറോപ്പിലെ മുഖ്യ വൈദ്യശാസ്ത്ര കേന്ദ്രങ്ങളിൽ മുഖ്യ പാഠപുസ്തകമായിരുന്നു ഇത്. ഹീബ്രു, ലത്തിൻ തുടങ്ങിയ ഭാഷകളിൽ തർജ്ജമ ചെയ്യപ്പെടുകയുണ്ടായി.

സാഹിത്യത്തിലും, പ്രത്യേകിച്ച് കവിതയിൽ - അവിസെന്നയ്ക്ക് അസൂയാവഹമായ സ്ഥാനമുണ്ട്. ഉമർ ഖയ്യാമിന്റേതായി പ്രചരിച്ചിട്ടുള്ള ചില കൃതികൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ അവിസെന്നയുടെതായിരിക്കുമെന്നാണ് പണ്ഡിതൻമാരുടെ അഭിപ്രായം. അൻപത്തിയേഴാമത്തെ വയസ്സിൽ ഇസ്ഫഹാനിൽ 1037-ൽ അദ്ദേഹം അന്തരിച്ചു. അതിന് എത്രയോ മുൻപ് സ്വന്തം അടിമകളെയെല്ലാം മോചിപ്പിച്ചു. സ്വകാര്യസ്വത്തു മുഴുവൻ സാധുക്കൾക്കു വിതരണം ചെയ്തു.

പൗരസ്ത്യവിജ്ഞാനത്തിന്റെ പ്രകാശം പാശ്ചാത്യലോക ത്ത് പരത്തിയവരിൽ പ്രമുഖനായിരുന്നു അവിസെന്ന. അദ്ദേഹത്തിന്റെ ചിന്തകൾക്ക് ഇന്നും എന്നും പ്രസക്തിയുണ്ട്.

പുരാതത്വ വിജ്ഞാനീയത്തിൽ പുതിയ വഴികൾ

വിശാലമായ മാനവവിജ്ഞാനത്തിന്റെ - ആന്ത്രപ്പോളജിയുടെ - ഒരു മേഖലയാണ് പുരാതത്വവിജ്ഞാനം - ആർക്കിയോളജി. മനുഷ്യ പുരോഗതിയുടെ ചരിത്രം വസ്തുനിഷ്ഠമായി അവതരിപ്പിക്കുകയാണ് അതിന്റെ ലക്ഷ്യം. കഴിഞ്ഞകാലത്തെ കഥകൾ പറയുന്ന എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങളാണ് ഒളിഞ്ഞും തെളിഞ്ഞും നമ്മുടെ ചുറ്റും ചിതറിക്കിടക്കുന്നത്! പക്ഷേ, അവയെ അത്തരത്തിൽ കാണാനും പഠിക്കാനും ശേഖരിച്ച് വയ്ക്കാനും വ്യാഖ്യാനിക്കാനും പ്രത്യേക വൈഭവം ഉണ്ടായേ പറ്റൂ. ഐതിഹ്യങ്ങൾ, സ്ഥലപുരാണങ്ങൾ, നാടോടിക്കഥകൾ, വിശ്വാസങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ പലപ്പോഴും യാഥാർത്ഥ്യങ്ങളിലേക്കുള്ള ഒറ്റയടിപ്പാതകൾ ഒരുക്കാറുണ്ട്.

ചരിത്രപുനർനിർമ്മിതി നടത്താൻ ഇന്നു വിജ്ഞാനികൾ അത്യന്താധുനികങ്ങളായ സാങ്കേതിക സജ്ജീകരണങ്ങൾ കുറച്ചൊന്നുമല്ല ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്. വസ്തുനിഷ്ഠങ്ങളായ നിഗമനങ്ങൾക്കും വ്യാഖ്യാനങ്ങൾക്കും ആഴവും പരപ്പും അധികമാക്കാൻ അവ വഴിവിരിക്കുന്നുണ്ട്. റിമോട്ട് സെൻസിംഗ് (remote sensing) പുരാതത്വ വിജ്ഞാനത്തിനും വലിയ നേട്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിക്കൊടുക്കുന്നുണ്ട്. അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിലെ നാസയിൽ (NASA) സേവനം നടത്തിയിരുന്ന ടോം സെവർ (Tom Sever) ആണ് ഇതിന്റെ തുടക്കം കുറിച്ചതെന്ന് പറയാം - 1962 ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ! മെക്സിക്കോയുടെ വടക്കു പടിഞ്ഞാറൻ ഭാഗത്തുള്ള കൊല്ലിയുടെ (canyon) മുകളിലൂടെ പറത്തിയ ജെറ്റു വിമാനത്തിൽ “തീമാറ്റ് മാപ്പർ സിമിലേറ്ററും”(TMS) തെർമൽ ഇൻഫ്രാ റെഡ് മൾട്ടി സ്പെക്ട്രൽ സ്ക്കാനറും (TIMS) സ്ഥാപിച്ചാണ് അന്ന് പരീക്ഷിച്ചത്. 5500 വർഷം മുൻപുള്ളതെന്നു മനസ്സിലാക്കിയ സങ്കേതങ്ങളുടെ സ്ഥാനം അവർക്ക് കണ്ടുപിടിക്കാൻ പറ്റി. ആ പ്രദേശത്തെ വാനചിത്രം - മാപ്പ് -തയ്യാറാക്കാനും അവർക്ക് സാധിച്ചു. മണ്ണിൽ മറഞ്ഞുകിടക്കുന്ന പഴയ മതിൽക്കെട്ടുകൾ, പുരാതനാവാസ സങ്കേതങ്ങൾ, താവളങ്ങൾ, കൃഷിയിടങ്ങൾ, നിരത്തുകൾ എന്നിവ സംബന്ധിച്ച “ചിത്ര”ങ്ങളെടുക്കാനും അവർക്കു കഴിഞ്ഞു. ഇവിടെ നടത്തി പരീക്ഷണങ്ങൾക്കുശേഷം കൂടുതൽ സങ്കീർണ്ണങ്ങളും കാര്യക്ഷമങ്ങളുമായ മറ്റുപകരണങ്ങൾ സംവിധാനം ചെയ്യാനും സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

റിമോട്ട് സെൻസിംഗ് ഈ മേഖലയിൽ തികച്ചും പുതിയ

സംവിധാനമാണ്. ലാൻഡ്സാറ്റ് കൃത്രിമോപഗ്രഹത്തിലെ തീമാറ്റിക് മാപ്പറും (TM) മറ്റും ഉദാഹരണങ്ങളായി ചൂണ്ടിക്കാണിക്കാം. മൺവെട്ടികൊണ്ട് ഒരിക്കൽപോലും വെട്ടാതെ, അതിന്റെ അടിയിൽ ഒളിഞ്ഞുകിടക്കുന്ന വിഭവങ്ങളും സങ്കേതങ്ങളും നിർണ്ണയിക്കാൻ ഇവ സഹായിക്കുന്നുണ്ട്. കോളറാഡോ സർവ്വകലാശാലയിലെ പേസൺ (Peyson Sheets) ഷീറ്റ്സ് കോസ്റ്ററിക്കയിലെ ടിലാറൻ പ്രദേശത്തു ള്ള ഒരു പുരാതന സങ്കേതത്തെ സംബന്ധിച്ച ദുരൂഹതകൾ നീക്കാൻ ഈ പുതിയ പദ്ധതി സ്വീകരിക്കുകയുണ്ടായി. മിനിസോട്ട സർവ്വകലാശാലയിലെ ഒരു സംഘം ഗവേഷകർ യവനസംസ്ക്കാര സങ്കേതങ്ങളിൽപ്പെടുന്ന പെലിപ്പൊന്നിസോസിലെ വെങ്കലയുഗ (bronze age) സംസ്കാരാ വശിഷ്ടങ്ങളുടെ സ്ഥാന നിർണ്ണയത്തിനും ഈ വിദ്യ സ്വീകരിച്ചു. അത് 1700 - 1200 ബി. സി.യിൽപ്പെടുന്ന സങ്കേതമാണ്! മുൻപൊരിക്കലും സംശയിക്കുകപോലും ചെയ്യാത്ത പഴയ സങ്കേതങ്ങൾ പൈലോസിലും ഒളിമ്പിയയിലും 1990 - ൽ ഇതേ പ്രയോഗത്തിലൂടെ കണ്ടെത്തിയ കാര്യവും പറയട്ടെ!

ആമസോൺ നദീമുഖ മേഖലയിൽ അതിപുരാതനങ്ങളായ മനുഷ്യ സങ്കേതങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കാമെന്ന വിശ്വാസം പല പണ്ഡിതൻ മാർക്കുമുണ്ട്. ഇതിന്റെ സത്യസ്ഥിതി കണ്ടുപിടിക്കാൻ കൊളംബിയ സർവ്വകലാശാലയിലെ അന്നാ റൂസ്‌വെൽട്ടും കൂട്ടരും റിമോട്ട് സെൻസിംഗ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തി. മറ്റൊരു സങ്കേതം (Ilha de marajo) ഇപ്രകാരം പഠിച്ച്, പൗരാണിക സങ്കേതം കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്തു!

1990 - ൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത "ജ്യോഗ്രാഫിക് ഇൻഫർമേഷൻ സിസ്റ്റംസ്" (GIS) എന്ന സാങ്കേതിക പദ്ധതിക്കും പുരാതത്വവിജ്ഞാനി കളുടെ ആദരവും അംഗീകാരവും സമ്പാദിക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഇത്തരം പുതിയ വിദ്യകൾ നമ്മുടെ പണ്ഡിതൻമാർ സ്വീകരിച്ചിട്ടു ള്ളതായി അറിവില്ല. അജ്ഞാതങ്ങളായ അനവധി സങ്കേതങ്ങളുള്ള നമ്മുടെ നാട്ടിൽ അവയുടെ വസ്തുനിഷ്ഠങ്ങളായ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാൻ തയ്യാറായാൽ, പഴയ പല പൗരാണികവിശ്വാസങ്ങളും മാറ്റിക്കുറിക്കാൻ ഇടവന്നേക്കാം. അതുപോലെ കൂടുതൽ ആധികാരിക ങ്ങളായ വസ്തുതകൾ നമുക്ക് ശേഖരിക്കാനും സാധിച്ചേക്കാം. ആ നല്ല കാലം നമ്മുടെ നാട്ടിലും നേരത്തെ വന്നുചേരാൻ ഇടയുണ്ടാകട്ടെ!

ശാസ്ത്രത്തെ വാണിജ്യവത്ക്കരിക്കുന്നവർ

ബയോടെക്നോളജിയുടെ ഇന്നത്തെ നിലവാരം ധാരാളം മതി മൂന്നാം ചേരി രാജ്യങ്ങളിലെ പട്ടിണിയും ജനങ്ങളുടെ പോഷകാംശക്കുറവും പരിഹരിക്കാനുള്ള പദ്ധതികൾ ആവിഷ്ക്കരിക്കുവാൻ. എന്തുകൊണ്ട് അത് സംഭവിക്കുന്നില്ല? നവീനങ്ങളായ നേട്ടങ്ങളും മറ്റും ഉണ്ടാകുന്നത് മിക്കവാറും സമ്പന്ന രാജ്യങ്ങളിലാണ്. അറ്റാദായം പെരിപ്പിക്കാനും, അമിതലാഭമാർജ്ജിക്കാനും ഉള്ള വിദ്യയായി തീർന്നിരിക്കുന്നു സാങ്കേതിക പുരോഗതിയും ശാസ്ത്ര നേട്ടങ്ങളും. പേറ്റന്റ് (കുത്തകാവകാശ) നിയമം കർശനമാകുമ്പോൾ ഈ അവസ്ഥ കൂടുതൽ രൂക്ഷമാകാനാണ് സാധ്യത.

നൂതന സാങ്കേതിക രീതികൾ ഉത്പാദനക്ഷമത ഏറെ മടങ്ങു വർദ്ധിപ്പിക്കാനുതകുന്ന വഴികൾ ഒരുക്കുന്നുണ്ട്. 'ടിഷ്യൂകൾച്ചർ' കൊണ്ട് മെച്ചപ്പെട്ടജാതികൾ വർദ്ധിപ്പിക്കാനും സാധിക്കുന്നു. ഈ സാങ്കേതിക സംവിധാനം ലോകത്തെവിടെയുമുള്ള പ്രദേശത്തും പ്രയോഗിക്കാവുന്നതത്രേ. നാശമടഞ്ഞേക്കുമെന്ന് ഭയാശങ്കയുയർത്തിയ ഒരു ചെടിയാണ് മദ്ധ്യരേഖാ പ്രദേശത്തുകാരനായ പൈറിത്രം (pyrethrum). ഈ സസ്യജാതിയുടെ പൂക്കളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി തയ്യാറാക്കുന്ന ഒരു കീടനാശിനിയാണ് "പൈറിത്രിൻ". ഇതിന് ഡി.ഡി.റ്റിയുടെ ദൂഷ്യഫലങ്ങളൊട്ടുമില്ല. ആഫ്രിക്കയിലെ കീന്യ, ടാൻസിനിയ തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളാണ് ഈ അമൂല്യ സസ്യത്തിന്റെ ജന്മദേശവും വിളഭൂമിയും. കൃത്രിമായി സംശ്ലേഷണം ചെയ്ത് ഇന്ന് "പൈറിത്രിൻ വേണ്ട തോതിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ കഴിയും. പാശ്ചാത്യദേശത്തെ വൻകിട വാണിജ്യ നാടുകൾക്ക് അതിനു സാധിക്കും. കൃത്രിമമായ പൈറിത്രിൻ കൊണ്ടാണ് പലതരം ചെള്ളുകൾ, പേനുകൾ തുടങ്ങിയവയെ നിയന്ത്രിക്കാനു മൊതുക്കാനും ഇന്ന് അവർ വഴി കണ്ടിരിക്കുന്നത്. നിരവധി ഔഷധങ്ങളിൽ അത് ഒരു ചേരുവയുമാണ്. അതിന്റെ ഫലമായി സമ്പന്നരാജ്യങ്ങളിലെ വ്യവസായികൾക്ക് പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളെക്കൂടാതെ കാര്യം സാധിക്കാവുന്ന നില വന്നിട്ടുണ്ട്. കൊയിനയെപ്പോലുള്ള ഔഷധങ്ങളും "സിന്തറ്റിക് "വിദ്യയിലൂടെ അവർക്കു നിർമ്മിക്കാം! പഞ്ചസാരയ്ക്കു പകരം കൃത്രിമ മധുരമുണ്ടാക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ വലിയ തോതിൽ ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കാനവർക്കു സാധിക്കും. മൂന്നാംചേരി രാജ്യങ്ങളെ ഇവ വളരെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുമെന്നു തീർച്ചയാണല്ലോ. ലഘുപാനീയ നിർമ്മാണ വ്യവസായങ്ങളിൽ അവിടങ്ങളിൽ കുറഞ്ഞതു മുപ്പതു ശതമാനത്തോളമെങ്കിലും കൃത്രിമ മധുരമാണുപയോഗിക്കാറുള്ളത്. ഇതുപോലെ കൃത്രിമ റബ്ബർ, കൃത്രിമ പട്ടുതുണികൾ, തുടങ്ങിയവയുടെ

ഉപയോഗവും ഏറിവരുന്നുണ്ട്. കൊക്കോയ്ക്കു പകരമുള്ള കൃത്രിമ വിഭവം തയ്യാറാക്കുന്നതിൽ അവിടങ്ങളിൽ വലിയ പുരോഗതിയുണ്ടായിട്ടുണ്ട്. ഇപ്രകാരം ചൂണ്ടിക്കാണിക്കാൻ മറ്റു വിഭവങ്ങളുമുണ്ട്. ചുരുക്കത്തിൽ ലോകവ്യാപാര സംവിധാനത്തെ മാറ്റിമറിക്കാൻ സാധ്യതകളുള്ള സംഗതികളാണിന്ന് നടക്കുന്നത്. ജനിതക സാങ്കേതിക വിദ്യയിലൂടെ മനുഷ്യഹിതം നിറവേറ്റുന്ന അണുജീവികളെ ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കാമെന്നു മായിരിക്കുന്നു. അവയുടെ ഫലമായി ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കുന്ന "അസ്പർ ടേം" (Aspertame) ആണ് കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കാറുള്ള കൃത്രിമ മധുരച്ചേരുവ.

മനുഷ്യരോഗ ചികിത്സയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഇരുപത്തി യെട്ടിലധികം പുതിയ വാക്സിനുകൾ ബയോടെക്നോളജിയിലൂടെ സാധിക്കുമെന്നാണ് പ്രതീക്ഷ. 1985 നു ശേഷംതന്നെ ഇരുപത്തിയൊ ന്നോളം പുതിയ വാക്സിനുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. വമ്പിച്ച മാറ്റങ്ങൾക്ക് ബയോടെക്നോളജി കളമൊരുക്കുമെന്ന കാര്യത്തിൽ ആർക്കുംതന്നെ ഇന്ന് സംശയമില്ല. ഇലക്ട്രോണിക്സ്, കംപ്യൂട്ടർ തുടങ്ങിയവ ഉളവാക്കിയ പരിവർത്തനങ്ങളേക്കാൾ പരശതം വിപുലവും സമഗ്രവുമായിരിക്കും ഇവ. എല്ലാ രംഗങ്ങളേയും അവ സ്വാധീനിക്കുകയും ചെയ്യും. കംപ്യൂട്ടർ വിപ്ലവം സാധിച്ചെടുത്തത് കഷ്ടിച്ച് ഏതാണ്ട് പന്ത്രണ്ടോളം സ്വകാര്യ കമ്പനികളുടെ പ്രയത്നമാണ്. എന്നാൽ ബയോടെക്നോളജി വളർത്താനും വികസിപ്പിക്കാനും ലോകത്തിലെ എല്ലാ രാജ്യങ്ങളിലെയും എണ്ണമറ്റ സങ്കേതങ്ങളാണിന്നു പ്രയത്നിക്കുന്നത്.

തന്മാത്രാ ജീവ ശാസ്ത്രത്തെ വ്യവസായീകരിച്ചതും വാണിജ്യ വത്ക്കരിച്ചതുമാണ് മനുഷ്യചരിത്രത്തിൽ ഉണ്ടായ ഏറ്റവും ഉഗ്രമായ ധാർമ്മികച്യുതിയ്ക്ക് വഴിതെളിച്ചത്. ഗലീലിയോയുടെ കാലം മുതൽ അടുത്ത കാലംവരെ ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ രാജ്യാതിർത്തികൾ അംഗീ കരിക്കാത്ത, സാർവ്വലൗകിക സാംഗത്യമുള്ള യത്നങ്ങളിലാണ് ഏർപ്പെട്ടി രുന്നത്. കലഹങ്ങളും മത്സരങ്ങളും മാനിക്കാതെ അവർ സമർപ്പണ ബുദ്ധിയോടെ വിജ്ഞാന വർദ്ധനവിനു വേണ്ടിയുള്ള തപസ്യയിൽ നിഷ്ണാതരായി ഗവേഷണത്തിലെയും കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളിലെയും രഹസ്യ പരിപാലന ശ്രമങ്ങളോട് ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ വിയോജിച്ചിരുന്നു. ചിലപ്പോഴെല്ലാം അവർ അത്തരം ശ്രമങ്ങളെ എതിർത്തിട്ടുമുണ്ട്. വിജ്ഞാന വർദ്ധന മനുഷ്യരാശിയുടെ മൊത്തം സമ്പത്തായിട്ടേ വിജ്ഞാനികൾ കരുതിയിട്ടുള്ളൂ.

1963 - ൽ ജോസ് വ്ാട്സണും, ഫ്രാൻസിസ് ക്രിക്കും പാരമ്പര്യ ഗുണങ്ങൾ പകർത്തുന്ന മൗലികവസ്തുവിന്റെ ഘടന അനാവരണം ചെയ്തപ്പോൾ അത് മനുഷ്യരാശിയുടെ മൊത്തം വിജയമായിട്ടാണ് എല്ലാവരും വിളിച്ചു പറഞ്ഞത്. എന്നാൽ അതിനുശേഷം മുപ്പതു വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ അവരുടെ ശിഷ്യൻമാർപോലും തികച്ചും വ്യത്യസ്തമായ

പ്രവർത്തന ശൈലിയാണ് സ്വീകരിച്ചത്. ജീവശാസ്ത്ര ഗവേഷണ രംഗം കോടിക്കണക്കിനു ഡോളർ നിക്ഷേപമൂല്യമുള്ള സ്വകാര്യ വ്യവസായ സംരഭകരുടെ കുത്തകാവകാശമായി മാറി! അതിന്റെ ആരംഭം 1976 - ഏപ്രിലിലാണ് ഉണ്ടായതെന്നു പറയാം. അന്നാണ് സ്വകാര്യ മൂലധന നിക്ഷേപകനായ റോബർട്ട് സ്വാൻസൺ, ഹെബർട്ട് ബോയർ എന്ന ജൈവരസതന്ത്രജ്ഞനുമായി, ബോയറുടെ ജീൻ സ്പ്ലൈസിംഗ് (gene splicing) സാങ്കേതിക സമ്പ്രദായത്തെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള കരാറിൽ ഒപ്പുവെച്ചത്! അതിനായി ഒരു സ്വകാര്യ കമ്പനിയും സംഘടിപ്പിച്ചു - "ജെനിടെക് " - എന്ന കമ്പനി! 1986 - ആയപ്പോഴേക്കും, അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിലെ നാഷനൽ അക്കാഡമിയിൽ സ്ഥാനം നേടിയ മുന്നൂറ്റിയറുപത്തിരണ്ട് (362) ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ സ്വകാര്യ വ്യവസായ ക്കമ്പനികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞു! ഇന്ന് സ്വകാര്യ സാമ്പത്തിക താത്പര്യമില്ലാത്തവർ ഇല്ലാതായെന്നു പറയാം! അമേരിക്കൻ ഐക്യ നാടുകളിൽ 1991 - ൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ലാഭവീതം നൽകിയ സ്ഥാപനം ഒരു ജനിതകക്കമ്പനി - "ഓപ്പൺ ഹീമർ ഗ്ലോബൽ ബയോടെക്" - ആണ്. അവരുടെ ലാഭവീതം - നൂറ്റിയിരുപത്തൊന്നു ശതമാനവും!

പുകയില വിഷം, പുകയിലൂടെ

കുറ്റം ചെയ്യാതെ ശിക്ഷയനുഭവിക്കുന്ന ഭാഗ്യദോഷികൾ നമ്മുടെ കണ്ണിൽ പെട്ടിട്ടുണ്ട്. അവരുടെ കൂട്ടത്തിൽ ചേർക്കാവുന്നവരാണ്, പുകവലിക്കാതെ നിക്കോട്ടിൻ എന്ന വിഷം അകത്താക്കാൻ വിധിക്ക പ്പെട്ടവർ. പുകയിലയിൽ ഉള്ള ഒരു ആൽക്കലോയിഡ് (alkaloid) ആണ് നിക്കോട്ടിൻ എന്ന വിഷം; അത്യുഗ്രവിഷം. വളരെ വളരെ ലോലമായ തോതിലായതിനാൽ സിഗരറ്റുപയോഗിക്കുമ്പോൾ, ആ വിഷത്തിന്റെ ഫലം ഉടനെ അറിവിൽ എത്താറില്ല. എന്നാൽ കാലക്രമത്തിൽ ശരീരത്തിൽ കലർന്ന ആ വിഷാംശം, ഒരു മഹാരോഗത്തെ വിളിച്ചുകയറ്റും. രോഗം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതിനു മുൻപ് തുമ്മലും, ചീറ്റലും ചുമയുമൊക്കെ ആളിനെ വലയ്ക്കാൻ തുടങ്ങും. അവ മുന്നറിയിപ്പായി പുകവലിക്കാർ കരുതാറി ല്ലെന്നതാണു കഷ്ടം.

നിങ്ങൾ ബസ്സ്റ്റാൻഡിൽ നിൽക്കുമ്പോൾ, തീവണ്ടിയിൽ യാത്ര ചെയ്യുമ്പോൾ, കാപ്പിക്കടയിൽ ആഹാരം കഴിക്കുമ്പോൾ, കല്ല്യാണാ ഘോഷത്തിൽ പങ്കെടുക്കുമ്പോൾ,.... എത്രയെത്ര അവസരങ്ങളിലാണ് ആഗ്രഹിക്കാതെ, നിക്കോട്ടിൻ വിഷം അകത്താക്കുന്നത്! അനുമതി യില്ലാതെ വിരുന്നു കയറുന്നവരെപ്പോലെ, പുകയിലവിഷം നിങ്ങളുടെ ഉള്ളിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. ഇത്തരക്കാരെക്കുറിച്ചുള്ള സ്ഥിതിവിവരങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന റിപ്പോർട്ടുകൾ മിക്കവാറും രാജ്യങ്ങളിൽ പ്രകാശനം

ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ജപ്പാനിൽ ആറും, ചൈന, ഹോങ്കോംഗ് എന്നിവിടങ്ങളിൽ നാലുവീതവും, ഗ്രീസ്, സ്വീഡൻ എന്നിവിടങ്ങളിൽ രണ്ടു വീതവും, ഇംഗ്ലണ്ട്, സ്ക്കോട്ട്ലണ്ട് എ ന്നിവിടങ്ങളിൽ ഓരോന്നു വീതവും റിപ്പോട്ടുക ൾ പുറത്തു വന്നിരിക്കുന്നു! നമ്മുടെ നാട്ടിലെ ദുരവസ്ഥ യെക്കുറിച്ച് ഒന്നും കാണാനിടയായിട്ടില്ല!

കാസരോഗികളുടെ രോഗം മൂർച്ഛിക്കാനും, സാമാന്യ ജനങ്ങൾക്ക് ബ്രോങ്കൈറ്റ്സ് വരുത്താനും, അന്യർ ആനന്ദിച്ചു വമിക്കുന്ന പുക ധാരാളം മതി! അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിൽ 1,50,000 - 2,00,000 കുഞ്ഞുങ്ങൾ ഇപ്രകാരം വിഷമം സഹിക്കാൻ നിർബന്ധിതരാകുന്നത്രേ!

വികസിത രാജ്യങ്ങളിൽ പുകവലിശീലം ഗണ്യമായി കുറഞ്ഞി ട്ടുണ്ടെന്നാണ് കണക്കുകൾ കാണിക്കുന്നത്. എന്നാൽ സിഗററ്റു കുത്തകകക്കമ്പനിക്കാർ ഇന്നു കൂടുതൽ ശ്രദ്ധിക്കുന്നത് അവികസിതവും അൽപവികസിതവുമായ നാടുകളെയാണ്. ദരിദ്ര ജനങ്ങളുടെ മനോസുഖം വളർത്തുമെന്ന വ്യാജേന അവിടങ്ങളിൽ പരസ്യ പ്രയത്നങ്ങൾ പെരുകിയിട്ടുണ്ട്. പരസ്യത്തിന് അവർ ആശ്രയിക്കുന്നത് സാംസ്കാരിക സംരംഭങ്ങളും, കായിക വിനോദ പരിപാടികളുമാണ്. ആ താങ്ങിൽനിന്നു കൊണ്ടത്രേ ബഹുരാഷ്ട്ര കുത്തകകളായ പുകയിലക്കമ്പനിക്കാർ തങ്ങളുടെ ഹീനകർമ്മങ്ങൾ തുടരുന്നത്.

ആദ്യത്തെ കൃഷിക്കാരൻ

വാനരത്തിൽനിന്ന് ഭിന്നനായി രൂപംപ്രാപിച്ച മനുഷ്യൻ പിൽ ക്കാലത്ത് ആർജ്ജിച്ച നേട്ടങ്ങൾ അവൻ രൂപംപ്രാപിപ്പിച്ച സവിശേഷത കളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ളതായിരുന്നു. അവതന്നെ സവിശേഷതകളെ വളർത്തുകയും പെരുപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. പ്രകൃതിയിലെ എല്ലാ ജീവികളും ഇര തേടി കിട്ടുന്നതു കഴിച്ച് കഴിയുവാൻ മാത്രം താത്പര്യ മുള്ളവയാണ്. കാട്ടിലെ കായ്കനികളും കിഴങ്ങുകളും കണ്ടെത്തുവാൻ എന്നും അവയ്ക്ക് താത്പര്യമുണ്ട്. എന്നാൽ മനുഷ്യൻ ഒരു ഭിന്ന മാർഗ്ഗം ആഹാരവിഭവ സമ്പാദനത്തിന് കണ്ടെത്തി പരിണാമപ്പെടുത്തി. സ്വന്തം നിയന്ത്രണത്തിൽ ഉത്പാദനം വരുത്താൻ അവനു കഴിഞ്ഞു. ഇത് മനുഷ്യ ചരിത്രത്തിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു സംഭവവും വ്യതിയാനവുമാണ്. ഏതാണ്ട് 12000 സംവത്സരങ്ങൾക്കു മുൻപാണത്രേ ഇങ്ങനെ സംഭവിച്ചത്. ശേഖരണമല്ല മറിച്ച് ഉത്പാദനമായി അവന്റെ മുഖ്യ കൃത്യം. അവന്റെ സമ്പൽ സമൃദ്ധിക്കും സംസ്കാര പുരോഗതിക്കും ഏറ്റവുമധികം ഉതകിയത് ഈ മാറ്റമാണ്. മറ്റു ജന്തുക്കളെപ്പോലെ മനുഷ്യവർഗ്ഗം ഏതാണ്ട് രണ്ടു ദശലക്ഷം വർഷങ്ങളോളം കഴിഞ്ഞിരുന്നതായി വിജ്ഞാനികൾ കണക്കാക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ മനുഷ്യൻ വ്യത്യസ്തനായിത്തീർന്നതിന്റെ ചരിത്രം 12000 - 10000 വർഷങ്ങളോളമേയുള്ളൂ!

വന്യസസ്യങ്ങളിൽ സ്വന്തം ആവശ്യത്തിന് അത്യന്തം ഉപകരിക്കുന്നവയെ തരംതിരിച്ച് കണ്ടുപിടിച്ച് കൃഷിവിളവുകളാക്കി രൂപാന്തരപ്പെടുത്തിയതു തികച്ചും ആകസ്മികമായിട്ടായിരിക്കാം. ഭൂലോകത്തിലെ വിഭിന്ന മേഖലകളിൽ ജീവിച്ച ജനസമൂഹങ്ങൾ സ്വതന്ത്രമായി അവരവരുടെ അനുഭവങ്ങളെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി കൃഷിവിളകൾ കണ്ടെത്തുകയും അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുകയുമുണ്ടായി. ലോകത്തിലെ ഭിന്ന മേഖലകളിൽ മാറ്റത്തിന്റെ ശംഖൊലി ഉയർത്തിയത് ആദ്യത്തെ കൃഷിക്കാരാണ്. കൃഷിപ്പണി ഒറ്റപ്പെട്ട ലളിതമായ ഒരു നടപടിയല്ല. മറ്റു പല പോഷകപ്രവർത്തനങ്ങൾ അതിന്റെ ഭാഗമായി വളരേണ്ടതും വളർത്തേണ്ടതും ആവശ്യമാണ്. പണിയായുധ നിർമ്മാണം, വളർത്തുമൃഗ പരിപാലനം, കാലാവസ്ഥാ മാറ്റങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച ബോധം, വിഭവ സംഭരണം, എന്നിങ്ങനെ പലതും പുരോഗതി പ്രാപിച്ചാലേ കൃഷിക്കു പുരോഗതിയുണ്ടാകൂ. സമൂഹത്തിലെ അംഗങ്ങൾക്കെല്ലാം പരിപോഷിപ്പിക്കാനും പ്രവർ ത്തിക്കാനും കൃഷിയിൽ അവസരമുണ്ട്. പ്രകൃതി പഠനവും അതിന്റെ മുഖ്യമായ ഭാഗമാകാതെ വയ്യ.

കൃഷിപ്പണിയിലൂടെ കൂടുതൽ വിഭവങ്ങൾ ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കാൻ മാത്രമല്ല, താരതമ്യേന കൂടുതൽ വിശ്രമവേള നേടാനും വഴികളുണ്ടായി. ഒഴിവുകാലം ധാരാളം കിട്ടിയത് ക്രിയാത്മകങ്ങളായ കാര്യങ്ങൾക്ക് വിനിയോഗിക്കാനും സാധിച്ചു. കലയും സാഹിത്യവും സാങ്കേതിക വിദ്യകളും ശാസ്ത്രാഭിവൃദ്ധിയുമൊക്കെ കൈവന്നതങ്ങനെതന്നെ. ജനസംഖ്യയും ഗണ്യമായി വർദ്ധിച്ചു. ജനപ്പെരുപ്പവും സ്ഥിരവാസ നിർബന്ധവും ഗ്രാമങ്ങളെയും പട്ടണങ്ങളെയും സൃഷ്ടിച്ചു. ഇവ പലതും പ്രാചീന സംസ്കാര കേന്ദ്രങ്ങളുമായി.

പശ്ചിമേഷ്യയിൽ ആദ്യമായി രൂപംപ്രാപിച്ച സങ്കേതങ്ങൾക്ക് 9000 -8000 (B.C.) കൊല്ലങ്ങളോളം പഴക്കമുണ്ടാകാമെന്നാണ് പണ്ഡിതൻമാർ കണക്കുകൂട്ടുന്നത്. ജോർദാനിലെ ജെറിച്ചോ (jericho) ദക്ഷിണ തുർക്കിയിലെ കാടാൽ ഹുയുക് (catal huyuk) എന്നിവയാണത്രേ ഏറ്റവും പ്രാചീനമായ ഇത്തരം കേന്ദ്രങ്ങൾ! നവപ്രസ്തര യുഗമെന്ന് വിവക്ഷിക്കാറുള്ള അതിപുരാതനകാല പരിവർത്തനം പശ്ചിമേഷ്യൻ പ്രദേശത്തുനിന്ന്, യൂറോപ്പിലേക്ക് ഗോതമ്പുകൃഷി പ്രചരിച്ചു. ക്രിസ്തുവിന്റെ ജനനത്തിനു 4000 വർഷം മുൻപ് ഗോതമ്പുകൃഷി നോർത്ത്സീവരെ എത്തിയെന്നു പറയാം. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ അത് എത്തിച്ചേരാൻ പിന്നെയും ഏതാണ്ട് 1000 - 500 കൊല്ലങ്ങളോളം വേണ്ടിവന്നു!

നെൽകൃഷിക്ക് ആദ്യം കളമൊരുക്കിയത് ഭാരതപ്രദേശത്താണ്. അത് ക്രിസ്തുവിന്റെ ജനനത്തിന് 3000 വർഷം മുൻപായിരിക്കാമെന്നാണനുമാനം. തഞ്ചാവൂർ, ഒറീസ്സയിലെ ചില പ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിലായിരിക്കാം വന്യസസ്യങ്ങളിൽനിന്ന് കൃഷിവിളകളെ പരിണാമപ്പെടുത്തിയെടുത്തത് . ദക്ഷിണേഷ്യയിൽ മറ്റിടങ്ങളിലും

സ്വതന്ത്രമായി ഇങ്ങനെ സംഭവിച്ചിരിക്കാം. അവിടങ്ങളിൽ നിന്നായിരിക്കണം ചൈനയിലേക്കും മറ്റും നെൽകൃഷി വ്യാപിച്ചത്. ആടിനെയും കോലാടിനെയും മെരുക്കി വളർത്താൻ തുടങ്ങിയത് മെസെപ്പൊട്ടേമിയയിൽ ആയിരിക്കാമെന്ന് പണ്ഡിതൻമാർ വിശ്വസിക്കുന്നു; ബി.സി. ൧൦ം നൂറ്റാണ്ടിൽ.

അമേരിക്കൻ മേഖലയിലെ വസ്തുതകളും ഇവിടെ പ്രസക്തമാണ്. പലരും പലപ്പോഴും ഈ മേഖലയെ വിട്ടുകളയാറുണ്ട്. വെള്ളക്കാരൻ അവിടെയെത്തിയതിനുശേഷമേ അവിടെ ചരിത്രമുള്ളൂ എന്ന തെറ്റിദ്ധാരണ നീക്കാൻ അവിടങ്ങളിലെ പ്രാചീനകാലചരിത്രം എടുത്തു കാണേണ്ടതാണ്. വറ്റൽമുളക്, കൈതച്ചക്ക തുടങ്ങിയ പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ അവിടെ കൃഷി ചെയ്യാൻ തുടങ്ങിയത് 9000 കൊല്ലം മുൻപാണെന്നത്രേ ഇന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളത്. അതിനുശേഷം 2000 വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ ചോളം കൃഷി ചെയ്യാൻ തുടങ്ങിയെന്നു പറയാം. പെറു, ബൊളിവിയ തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉരുളക്കിഴങ്ങു കൃഷിയായിരുന്നു മുഖ്യം. തെക്കെ അമേരിക്കയിലെ ഓറിനോക്കോ, ആമസോൺ തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളിൽ 3000 വർഷം മുൻപ് മധുരക്കിഴങ്ങുകൃഷി വ്യാപകമായിട്ടുണ്ടായിരുന്നു. ചോളം, ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, മധുരക്കിഴങ്ങ്, വളരെയധികമിനങ്ങളിൽപ്പെടുന്ന പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ, എന്നിവ വെള്ളക്കാരൻ ആദ്യം കണ്ടത് അമേരിക്കൻ മേഖലയിൽ ചെന്നു ചേർന്നപ്പോഴാണ്. അവ ലോകത്തിന്റെ അന്യ പ്രദേശങ്ങളിൽ പ്രചരിപ്പിച്ചത് വെള്ളക്കാർതന്നെ. സ്പെയിൻ, ഇംഗ്ലണ്ട്, എന്നിവിടങ്ങളിലുള്ള കുടിയേറ്റക്കാരാണ് ഗോതമ്പുകൃഷി അമേരിക്കൻ പ്രദേശത്ത് എത്തിച്ചത്. സസ്യങ്ങളുടെ ദേശാന്തര പ്രചാരത്തിന് ഏറ്റവും കൂടുതൽ സംഭാവന ചെയ്തത് അമേരിക്കൻ പ്രദേശവും അവിടത്തെ പ്രാചീന ജനസമൂഹങ്ങളുമാണ്.

മനുഷ്യനെ തോൽപിച്ച പാറ്റ

വളരെ ശുചിയായും താത്പര്യത്തോടും സംരക്ഷിക്കുന്ന സ്വന്തം വാസസ്ഥലത്തുതന്നെ ജീവിക്കുകയും പെരുകുകയും ചെയ്യുന്ന കീട പ്രാണികൾ എത്രയാണ്! മനുഷ്യന്റെ അംഗീകാരമോ, അനുവാദമോ ഇല്ലാതെ ഇങ്ങനെ അവിടെ കുടിയിരിക്കുന്നത് മനുഷ്യന്റെ കടുത്ത വിരോധവും വഹിച്ചുകൊണ്ടുതന്നെ. അതായത്, സ്വന്തം വീട്ടിൽത്തന്നെ മനുഷ്യൻ പരാജിതനായിട്ടാണ് ജീവിക്കുന്നത്! ഇത്തരം കീടജീവികളിൽ മുഖ്യനാണ് പാറ്റ അഥവാ കൂറ! നിലനിൽപിനും വർഗ്ഗ വർധനയ്ക്കും ഈ കീട പ്രാണിക്കുള്ള കഴിവ് അംഗീകരിച്ചുകൊടുത്തേ മതിയാവൂ!

കൂർമ്മവംശ ജന്തുക്കൾ ഭൂതലത്തിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടു തുടങ്ങിയ കാലത്ത് ഇന്നത്തെ കീടജാതികൾ പലതും പ്രാഭവം നേടിക്കഴിഞ്ഞിരുന്നു. അക്കൂട്ടത്തിൽ പച്ചക്കുതിര, വിട്ടിൽ, ചീവീട്, പാറ്റ, കൂറ്റൻ, ഓണത്തുമ്പി

തുടങ്ങിയവയുണ്ടായിരുന്നു. ഇത് 2250 ലക്ഷം വർഷം മുൻപുള്ള അവസ്ഥ യാണ്. അതായത് നമ്മുടെ വീട്ടിൽ ഒളിഞ്ഞു ജീവിക്കുന്ന പാറ്റ 2250 ലക്ഷം മുൻപ് ഉണ്ടായിരുന്ന ജീവിയുടെ ഇങ്ങേയറ്റത്തുള്ള കണ്ണിയാണ്!

ശാസ്ത്രജ്ഞന് സാധിക്കുന്ന എല്ലാ വിദ്യകളും പ്രയോഗിച്ച് പാറ്റയെ തോൽപ്പിക്കാൻ പരിശ്രമങ്ങൾ വളരെ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. എങ്കിലും അവയൊക്കെ പരാജയപ്പെട്ടിട്ടേയുള്ളൂ. മലയേഷ്യൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ കാണ പ്പെടുന്ന ഒരു പല്ലിവർഗ്ഗം പാറ്റയുടെ പരമ ശത്രുവാണെന്നു കണ്ടിരിക്കുന്നു. അക്കാന്താസോറ അർമോടാ (acantosaura armoda) എന്നാണതിന്റെ പേര്. അവയുടെ അഞ്ചു ബന്ധുക്കളും പാറ്റയുടെ ശത്രുക്കൾതന്നെ. കഷ്ടിച്ച് ആറിഞ്ചോളം മാത്രമേ അതിനു വലിപ്പമുള്ളൂ.

പലതരം കീടനാശിനികൾ പ്രയോഗിച്ച് പാറ്റയെ വകവരുത്താമെന്ന വ്യാമോഹം ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർക്കിന്നില്ല. സന്തുലിതാവസ്ഥ പരിപാലി ക്കുന്ന വിധത്തിലാണ് പ്രകൃതിയുടെ സംവിധാനം. ഡി.ഡി.റ്റി തുടങ്ങിയവ പ്രയോഗിക്കുമ്പോൾ മറ്റു പല പ്രയാസങ്ങളും ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. ആ രാസ വസ്തു വിപുലമായി പണ്ട് ഉത്പാദിപ്പിച്ചിരുന്ന സമ്പന്ന രാജ്യങ്ങളിൽതന്നെ ഇന്ന് അതു നിരോധിച്ചിട്ടുമുണ്ട്. വർഗ്ഗശത്രുക്കളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചേ പാറ്റയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സാധിക്കൂ എന്ന് ഇന്ന് ശാസ്ത്രകാരൻമാർ വിശ്വസിക്കുന്നു.

അസ്തമിക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾ

ലക്ഷോപലക്ഷം ജീവജാതികൾ പ്രകൃതി പ്രതിഭാസങ്ങൾക്കു സ്വയം വിധേയമായി ഇല്ലാതായിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ പ്രകൃതിയിൽ ഇടപെട്ട് വർഗ്ഗനാശം ഇവിടെ വരുത്തിയിട്ടുള്ളത് മനുഷ്യർ മാത്രമാണ്. പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനീയ പഠനങ്ങൾ ഇതാണ് സ്പഷ്ടമാക്കുന്നത്. ഇന്ന് ഊഷര മേഖലകളായിട്ടുള്ള വിശാലമായ ഭൂപ്രദേശങ്ങൾ പച്ചപിടിച്ചു നിന്നിരുന്ന മേഖലകളായിരുന്നു. സഹാറാമരുഭൂമി മാത്രമല്ല, ഥാർമരുഭൂമിയും പണ്ട് ഫലഭൂയിഷ്ഠങ്ങളായ ഫലഭൂമികളായിരുന്നെന്ന് പല മേഖലകളിലെയും പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. മൊട്ടക്കുന്നുകളും പാറക്കൂട്ടങ്ങളും മാത്രമായി ത്തീർന്നിട്ടുള്ള പാലസ്റ്റൈൻ, പ ണ്ട് ഖ്യാതിയുള്ള പൈൻമരങ്ങളും മറ്റു സസ്യജാലങ്ങളും ഉള്ള പ്രദേശങ്ങളായിരുന്നെന്നും നമുക്കറിവുണ്ട്. അമേരിക്കൻ ഭൂഖണ്ഡങ്ങളിലും, ആഫ്രിക്കയിലും ഇത്തരം പ്രദേശങ്ങൾ ധാരാളമുണ്ട്. ഇവിടങ്ങളിൽനിന്ന് അപ്രത്യക്ഷമായ സസ്യജാലങ്ങളുടെ എണ്ണം തിട്ടപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.

വർഗ്ഗനാശമെന്നു പറയുമ്പോൾ സാധാരണയായി ജന്തുക്കളുടെ കാര്യമേ നാം ഓർമ്മിക്കാറുള്ളൂ. എന്നാൽ അതിനേക്കാൾ എത്രയോ വലുതാണ് അസ്തമിക്കുന്ന, അസ്തമിച്ച, സസ്യങ്ങളുടെ പട്ടിക! പ്രത്യക്ഷ മായോ പരോക്ഷമായോ എല്ലാ ജീവികളും സസ്യങ്ങളോട് കടപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

അതുകൊണ്ട് സസ്യജാതികൾ എന്നന്നേക്കുമായി ഇല്ലാതാകുന്നത് ജീവജാലങ്ങൾക്ക് കടുത്ത ഭീഷണിയാണ് ഉണ്ടാക്കുന്നത്. ഇത്തരം ജീവജാലങ്ങളെക്കുറിച്ച് സ്ഥിതിവിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്താൻ അഖിലലോക സംഘടന ശ്രദ്ധിക്കാറുണ്ട്. "ചുവന്ന സ്ഥിതിവിവരപ്പുസ്തകം" - എന്നാണിതറിയപ്പെടുന്നത്. ഏതാണ്ട് 280 സസ്തനികൾ, 350 പക്ഷികൾ, 20,000 സസ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ആ പട്ടികയിൽ കാണാം! 1981 -ലെ അവസ്ഥയാണിത്.

ഏറ്റവും പഴക്കമുള്ള, വളർച്ച നിലച്ചിട്ടില്ലാ ത്ത ഒരു മരം അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടിന്റെ പരിധിയിൽപ്പെടുന്ന പ്രദേശത്തുണ്ട്. കാലിഫോർണിയയിലെ വനത്തിൽ നിൽക്കുന്ന പൈൻ മരമാണത്-4600 വർഷമാണ് അതിന്റെ പ്രായം! മനുഷ്യചരിത്രത്തിന്റെ പല ഘട്ടങ്ങളുടേയും മൗനസാക്ഷിയാണ് ആ മഹാവൃക്ഷം! ഇന്നലെവരെ അപ്രധാനങ്ങളെന്നു കരുതിയിരുന്ന സസ്യജാതികൾ, ശാസ്തജ്ഞന്റെ പഠനങ്ങളാൽ സർവ്വപ്രധാനങ്ങളായി വെളിപ്പെടാറുണ്ട്. ഔഷധനിർമ്മാണ വ്യവസായികൾ ആണ്ടുതോറും പുതിയ മരുന്നുകളുണ്ടാക്കാൻ എത്രയെത്ര സസ്യജാതികളെയാണ് പഠിച്ചുവരുന്നത്! പലപ്പോഴും പുതിയ മരുന്ന് ഈ വിധത്തിൽ വിപണിയിൽ വരാറുമുണ്ട്. ഭാരതത്തിലെ മരുന്നുചെടികളെക്കുറിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാൻ വിദേശക്കമ്പനിക്കാർപോലും ശ്രമിച്ചു വരുന്നു. നാടൻ ചികിത്സാരീതികളെല്ലാം അതതു പ്രദേശത്തു സുലഭങ്ങളായ ഔഷധച്ചെടികളെ ആസ്പദമാക്കിയാണ് രൂപീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഔഷധച്ചെടി നഷ്ടമാകുമ്പോൾ, ഒരു വലിയ നഷ്ടമാണ് മനുഷ്യരാശിക്കു പൊതുവെ വരുന്നത്.

വിവിധ സസ്യങ്ങളിൽനിന്ന് ആയിരത്തിലധികം ക്ഷാരകൽപങ്ങൾ (Alkaloids) വേർതിരിച്ചെടുക്കാൻ 1952-വരെ സാധിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നാണ് കണക്ക്. ആകെ അറിവിൽ വന്നിട്ടുള്ള 2,00,000 കാട്ടുപൂക്കളിൽ രണ്ടു ശതമാനമേ ഔഷധഗുണമറിയാനായി പഠിച്ചിട്ടുള്ളൂ. വന്യജാതികളിൽ നിന്നു മാത്രം 50,000 രാസവസ്തുക്കൾ സമ്പാദിക്കാൻ സാധിക്കുമെന്നാണ് വിദഗ്ധരുടെ വിശ്വാസം. ഇതിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു ജാതി അസ്തമിച്ചാൽ -അന്യം നിന്നാൽ - ഉണ്ടായേക്കാവുന്ന നഷ്ടം ഊഹിക്കാവുന്നതേയുള്ളൂ.

നമ്മുടെ നാട്ടിൻപുറങ്ങളിൽ പണ്ട് ധാരാളമായി കണ്ടിട്ടുള്ള പല ചെടികളും ഇന്ന് കാണാതായിട്ടുണ്ട്. കാവുകളുടെ നഷ്ടമാണ് സസ്യജാതികളുടെ അസ്തമനത്തിന് അങ്ങേയറ്റം കാരണമായത്. വാസ്തവത്തിൽ നമ്മുടെ കാവുകൾ - ഇന്നത്തെ അലങ്കാര ഭാഷയിൽ പറഞ്ഞാൽ - "ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ്വു"കളായിരുന്നു. അന്ധവിശ്വാസങ്ങളെവച്ചു പൂജിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളായിരുന്നില്ല. പക്ഷേ, കാവുകളുടെ സംരക്ഷണത്തിനുവേണ്ടി വാദിക്കാനോ വാതുപറയാനോ ഇന്ന് ആളില്ലാതായതാണ് മറ്റൊരു അത്യാഹിതം! സസ്യജാതികൾ എന്നന്നേക്കുമായി അപ്രത്യക്ഷ

മാകാതിരിക്കാൻ വാദിക്കാനും, വഴക്കുക്കൂട്ടാനും തയ്യാറാകേണ്ടത് പ്രകൃതിയോടു പ്രേമമുള്ളവരുടെ കടമയാണ്; ബാധ്യതയാണ്!

മരത്തിൽ നിന്ന് മണ്ണിലേക്ക്

മനുഷ്യനോട് ദൈവത്തിന് പ്രത്യേകമായ മമതയുണ്ടെന്നും, അവൻ ഇഷ്ട സന്താനമാണെന്നും വിശ്വസിക്കുകയും വിശ്വസിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തത് സെമിറ്റിക് മതങ്ങളാണ്. എന്നാൽ ഇതിന് ഒരടിസ്ഥാനവുമില്ലെന്ന് ആധുനിക ശാസ്ത്രത്തിലെ വിഭവങ്ങളും മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യത്തിനായി ദൈവം പടച്ചതാണെന്നും അവ പ്രചരിപ്പിച്ചു. ഈ തത്ത്വമാണ് അനിയന്ത്രിതമായ പ്രകൃതിവിഭവ ചൂഷണത്തിന് ഇടവരുത്തിയത്. പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ എല്ലാം ഇതിൽനിന്നും ഉത്ഭവിച്ചു. “ഭൂമിയാണ് പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ കേന്ദ്രം. അതിനെ ചുറ്റിപ്പറ്റിയാണ് അണ്ഡകടാഹങ്ങൾക്ക് സ്ഥാനമുള്ളത്”. ഒരു കാലത്ത് ഇതായിരുന്നു അന്ധവിശ്വാസം. അതിനെതിരായി ശബ്ദമുയർത്തിയവരെ ചുട്ടുകൊല്ലാനും കുരിശിലേറ്റാനും, ജയിലിൽ അടയ്ക്കാനും പള്ളിയും അതിന്റെ പ്രമാണികളും തയ്യാറായി. എത്രയെത്ര രക്തസാക്ഷികളെയാണ് അവർ അപ്രകാരം സൃഷ്ടിച്ചത്! ഇന്ന് ആരും ഭൂവിപ്രാഭവ സിദ്ധാന്തത്തിൽ വിശ്വസിക്കുന്നില്ല. ജീവപ്രപഞ്ചത്തിൽ മനുഷ്യന് പ്രത്യേക മഹത്ത്വമുണ്ടെന്ന വാദവും പൂർണ്ണമായി നിരാകരിക്കപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞു. ജീവജാലങ്ങളിൽ നിന്നു വ്യത്യസ്തമായ നിയമങ്ങളൊന്നും അവനില്ല. അവൻ പ്രകൃതിയുടെ പ്രിയ പുത്രനുമല്ല. മറ്റു ജീവികൾക്കു ബാധകമായ എല്ലാ മൗലിക ജീവശാസ്ത്രതത്ത്വങ്ങളും നിയമങ്ങളും മനുഷ്യനും ബാധകമാണ്.

ജീവന്റെ കോടാനുകോടി രൂപ ഭാവങ്ങളിൽ ഒന്നു മാത്രമാണ് മനുഷ്യൻ. ജന്തുലോകത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗം മാത്രമാണ് മനുഷ്യനും. പ്രത്യക്ഷമായോ പരോക്ഷമായോ മനുഷ്യനും സസ്യജാലങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചാണ് നിലനില്ക്കുന്നത്. മനുഷ്യന്റെയും ധർമ്മ ശരീര പ്രക്രിയകളെല്ലാം, പ്രാണവായുവും ജൈവപോഷക വസ്തുക്കളും കൊണ്ടാണ് നടന്നു പോകുന്നത്. പരിസ്ഥിതി പരിത്യജിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ഒരു ജീവിതപദ്ധതി പരിണാമപ്പെടുത്താൻ മനുഷ്യനും കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല.

സസ്തനികളിൽപ്പെടുന്ന ഒരു ജന്തുവാണ് മനുഷ്യനും. ശാരീരികമായ കാര്യങ്ങളിൽ അവനുണ്ടായ സവിശേഷതകൾ എല്ലാം പരിണാമത്തിലൂടെ കൈവന്നതുമാണ്. മരങ്ങളിൽ ജീവിക്കാൻ രൂപംകൊണ്ട അനുകൂല ശരീരഘടനകളും സൗകര്യങ്ങളും ക്രമേണ പരിത്യജിച്ച്, തറയിൽ പാർക്കാനുള്ള സംവിധാനങ്ങളിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു. നിശ്ചിതമായ ശരീരതാപം നിലനിർത്താൻ വേണ്ട രക്ഷാസൗകര്യങ്ങൾ രോമവും തൊലിക്കു കീഴിലെ കൊഴുപ്പുമാണ് സാധാരണമായി കൊടുക്കാറുള്ളത്.

കൃത്രിമാവരണങ്ങളണിഞ്ഞ് അതു സാധിക്കാമെന്നു മനുഷ്യൻ കണ്ടു. ഇതോടുകൂടി ഭൂതലത്തിൽ ഏതു മേഖലകളിലും ജീവിക്കാൻ അവന് വിഷമമില്ലാതായി.

മനുഷ്യന്റെ ദന്തസംവിധാനം പ്രത്യേകം പ്രസക്തിയുള്ളതാണ്. മാംസഭുക്കുകളായ ജീവികൾ അവരുടെ ജീവിതരീതിയെ ആദരിച്ചാണ് പരിണമിച്ചത്. അതുപോലെയാണ് സസ്യഭുക്കുകളുടെ സ്ഥിതിയും. അപൂർവ്വമായിട്ടേ രണ്ടു രീതിയിലുമുള്ള ആഹാരശീലത്തെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്ന ദന്ത സംവിധാനമുള്ളൂ. അത്തരം ജന്തുക്കൾക്ക് ആഹാര സ്വീകരണത്തിന് പരാധീനതകൾ കുറയും. നിലനിൽപിനുള്ള സാധ്യത വിപുലമാകും. വേണ്ട വിധം ചവച്ചരച്ച് ആഹാരം കഴിക്കുമ്പോൾ, പോഷകാംശങ്ങളുടെ താരതമ്യത്തോത് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് സാധിക്കും. സസ്യാഹാരവും മാംസാഹാരവും സ്വീകരിച്ച് അവ അങ്ങേയറ്റം സ്വാഭാവികമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ മനുഷ്യന് സാധിക്കുന്നു.

പ്രകൃതിയിലെ കോടാനുകോടി ജീവജാലങ്ങളും മുട്ടയിടുന്നതുകൊണ്ടും പ്രസവിക്കുന്നതുകൊണ്ടും പുതിയ തലമുറയോടുള്ള ബാധ്യത അവസാനിപ്പിക്കുന്നു. സ്വസന്തതികളെ പിൽക്കാലങ്ങളിൽ കണ്ടാൽപോലും തിരിച്ചറിയാത്തവരാണ് മറ്റു ജന്തുക്കളിലെ മാതാപിതാക്കൻമാർ. പ്രത്യുൽപ്പാദന കാലത്ത് കണക്കില്ലാതെ സന്താനങ്ങളെ ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കും. പിറന്നുകഴി ഞ്ഞാൽ പിന്നെ പ്രകൃതിശക്തികൾക്കു വിധേയരായി സന്തതികൾ സ്വന്തംജീവിതം സജ്ജീകരിച്ചുകൊള്ളണം! എണ്ണമറ്റവയിൽ ചിലതെങ്കിലും രക്ഷപ്പെട്ടു ജീവിച്ചുകൊള്ളണം. ഇതാണ് പ്രകൃതിയിലെ ബഹുഭൂരിപക്ഷം ജീവികളുടേയും അവസ്ഥ. ധാരാളിത്തവും അവർണ്ണനീയമായ നാശനഷ്ടവും മിക്കവാറും ജീവികളിൽ കാണാം. സസ്തനികളിൽ ഈ ധാരാളിത്തം ഇല്ല. ശിശുപരിപാലനമാണ് വർഗ്ഗ നിലനിൽപ്പിനുള്ള ഉറപ്പ്. ഇതിന്റെ പരമകാഷ്ഠ മനുഷ്യനിൽ ദർശിക്കാം. കുഞ്ഞിനുള്ള ആഹാരം ആദ്യദശയിൽ അമ്മയുടെ ശരീരം തന്നെ തയ്യാറാക്കുന്നു. ഇത് അന്യാശ്രയത്വം ഒഴിവാക്കും. പാലൂട്ടുന്ന സസ്തനികൾ പരാശ്രയം കൂടാതെ, പിതാവിന്റെ പിൻബലം പോലുമില്ലാതെ, പൈതങ്ങളെ പുലർത്താൻ കഴിവാർജ്ജിച്ചവതന്നെ.

മനുഷ്യന് ഏറ്റവും അധികം മഹത്ത്വം നേടിക്കൊടുക്കുന്നത് അവന്റെ മസ്തിഷ്കമാണ്. വൃക്ഷവാസിയായ ജീവിയുടെ പാരമ്പര്യമുദ്രകൾ തലച്ചോറിന്റെ പരിണാമത്തിലും അവശേഷിച്ചിരിക്കുന്നു. ഗന്ധവും സ്പർശവും വൃക്ഷവാസിയെ വളരെ സഹായിച്ചെന്നുവരികയില്ല. അതിനേക്കാൾ ഉതകുന്നത് കാഴ്ചയും കേൾവിയുമാണ്. കണ്ണും കരളും സമന്വയിപ്പിച്ചു പ്രവർത്തിക്കാനും നിർബ്ബന്ധിതമാണ്. മരത്തിലെ ജീവിതത്തിൽ, കൈകാലുകൾകൊണ്ടു മുറുകെ പിടിക്കാനുള്ള കഴിവില്ലാതിരിക്കാൻ വയ്യ. എന്നാൽ മനുഷ്യ മുൻഗാമികൾ തറയിലേക്ക് ജീവിതം മാറ്റിയപ്പോൾ, കാലുകൊണ്ട് പിടിക്കേണ്ടയാവശ്യമില്ലാതായി. ഒടുവിൽ

അത് പൂർണ്ണമായി ഉപേക്ഷിക്കുകയും ചെയ്തു.

പുതിയ സാഹചര്യം വരുത്തിയ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാൻ ഉപകരണങ്ങളുടെ ഉപയോഗം ഒഴിച്ചുകൂടാതെ വന്നു. ആവശ്യത്തിനനുസരണമായി ആയുധങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കാനുള്ള കഴിവും താത്പര്യവും ആണ് മനുഷ്യനെ സാങ്കേതിക പുരോഗതിയുടെ പാതയിൽ പ്രവേശിപ്പിച്ചത്. അതോടുകൂടി മനുഷ്യന് പ്രമാണിപ്പട്ടവും കിട്ടി!

ആകൃതിയിലും ജനിതക സവിശേഷതകളിലും മനുഷ്യനോട് ഏറ്റവും അടുത്തു നിൽക്കുന്നത് ചിമ്പൻസിയാണ്. സാമുഹ്യപരിണാമത്തിലും ചില വാനരങ്ങളുമായി പ്രചീനമനുഷ്യന് സാദൃശ്യം പറയാം. ഇവിടെ എത്യോപ്യൻ പ്രദേശത്തുള്ള ഗെലാഡാ ബാബൂണിന്റെ (Gelada baboon) കാര്യം പ്രസക്തമാണ്. സ്വാർത്ഥതയെ അപേക്ഷിച്ച് സമൂഹനൻമയെ സ്വാഗതം ചെയ്യാനുള്ള സന്നദ്ധതയാണ് മനുഷ്യനെ മനുഷ്യനാക്കി മാറ്റിയതും, സമൂഹത്തെ സമ്പുഷ്ടമാക്കിയതും. കാടത്തത്തിൽ നിന്ന് ക്രമേണ സംസ്കാരത്തിലേക്ക് മനുഷ്യൻ പ്രവേശിച്ചു.

മാറിയ വായുമണ്ഡലം

ഭൂഗോളം ഇന്നത്തെ രൂപംപ്രാപിച്ചത് ദീർഘകാലത്തെ പരിണാമത്തിന്റെ ഫലമായിട്ടാണ്. ആദിമദശയിൽ അതിനുണ്ടായിരുന്ന വായുമണ്ഡലമല്ല ഇന്ന് അതിനുള്ളത്. വായുമണ്ഡലത്തിൽ കാണുന്ന ഭിന്നങ്ങളായ വാതകങ്ങളിൽ പലതും ആദ്യകാലത്ത് അതിൽ ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. ആദ്യത്തെ സ്ഥിതിയെക്കുറിച്ച് ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാരുടെ അഭിപ്രായത്തിന് ഐകരൂപ്യമില്ലതാനും.

ഭൂമിയുടെ ഗുരുത്വാകർഷണംകൊണ്ടാണ് വായുമണ്ഡലം ഭൂഗോളത്തെ പൊതിഞ്ഞു നിലനിൽക്കുന്നത്. ഗുരുത്വാകർഷണം വിട്ട് അനന്തമായ ശൂന്യാകാശത്തിലേക്ക് രക്ഷ നേടുന്നതിന് ഒരു വസ്തുവിന് സെക്കണ്ടിൽ 6.98 നാഴിക പ്രവേഗം - സ്പീഡ് - നേടേ ണ്ടതുണ്ട്. ഈ പ്രവേഗത്തെ "പലായന പ്രവേഗം" (Escape Velocity) എന്നാണു പറയാറുള്ളത്. ഓക്സിജനും നൈട്രജനും അവയുടെ ഭാരം കാരണം ഈ പ്രവേഗം പ്രാപിക്കാൻ കഴിയുകയില്ല. അതുകൊണ്ട് ഭൂമിയുടെ വായുമണ്ഡലത്തിൽ നിന്ന് അവ മോചിതമാകുന്നില്ല. എന്നാൽ ഹൈഡ്രജനും ഹീലിയവും പലായന പ്രവേഗം ചില സാഹചര്യങ്ങളിൽ നേടിയെന്നു വരാം. അപ്പോൾ അവ ശൂന്യാകാശത്തിലേക്ക് ചോർന്നുപോകും!

ആദിയിൽ ഭൂഗോളത്തിനുണ്ടായിരുന്ന വായുമണ്ഡലത്തിൽ, ജലബാഷ്പവും അമോണിയയും മീതേനും ഉണ്ടായിരുന്നതായിട്ടാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാരുടെ അനുമാനം. ഭൂഗോളം ക്രമേണ തണുത്തപ്പോൾ ജലബാഷ്പത്തിൽ ഏറിയ പങ്കും മഴയായി ഭൂതലത്തിൽ വീണു. വർഷങ്ങളോളം നീണ്ടുനിന്ന മഹാമാരി! അത് ഊറിക്കൂടിയതാണ് ഇന്നത്തെ

സമുദ്രങ്ങൾ. പ്രാചീനവായുമണ്ഡലത്തിൽ ബാക്കിനിന്നത് അമോണിയയും മീതേനും മാത്രമായിരുന്നു. കൂടെ കുറേ ജലബാഷ്പവും! എന്നാൽ ഈ അഭിപ്രായത്തോടു യോജിക്കാത്ത ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാരുമുണ്ട്. അവരുടെ അഭിപ്രായ പ്രകാരം പ്രാചീനവായുമണ്ഡലത്തിൽ പ്രധാനമായി കാർബൺഡയോക്സൈഡും, നൈട്രജനുമാണുണ്ടായിരുന്നതത്രേ! ശുക്രനും, ചൊവ്വയ്ക്കും ഇന്നും ഇത്തരം വായുമണ്ഡലങ്ങളാണുള്ളതെന്ന് അവർ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു.

പ്രാചീന വായുമണ്ഡലത്തിനു സംഭവിച്ച പരിവർത്തനമാണ് ഭൂതലത്തിൽ ജീവൻ എന്ന പ്രതിഭാസത്തിന് അരങ്ങൊരുക്കിയത്. പ്രാണവായു വേണ്ടതോതിൽ ലഭ്യമായത് ഈ പരിവർത്തനങ്ങളാലാണ്.

അജ്ഞാതമായ ഭൗതികവസ്തു

സത്യം പലപ്പോഴും വിശ്വസിക്കാൻ വിഷമമുള്ളതായിരിക്കാം. ഇതും അങ്ങനെയുള്ള ഒന്നാണ്. ഭൗതിക പദാർത്ഥത്തിൽ - ദ്രവ്യത്തിൽ അതായത് മാറ്റർ - തൊ ണ്ണൂറു ശതമാനവും അറിവിൽ വരാതെ ഒളിഞ്ഞു കിടക്കുന്നു എന്ന് ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ പറയുന്നു!

ബ്രഹ്മാണ്ഡവിജ്ഞാന വിചക്ഷണൻമാർ അവയെ തിരക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ട് കാലം വളരെയായി! പക്ഷേ ഇതുവരെ ആ നിഗൂഢ വിഭവം കണ്ടെത്തിയിട്ടില്ല! അത് താരഗണങ്ങളിലായിരുന്നെങ്കിൽ, സ്ഫടികമായ ദൂരദർശിനികളിലൂടെ ഗോചരമാകുമായിരുന്നു! ശീതവാതക മേഘങ്ങളായിരുന്നെങ്കിൽ റേഡിയോ ദൂരദർശിനിയിൽപ്പെടുമായിരുന്നു! അത്യുഷ്ണവാതകരൂപിയായിട്ടാണ് നിലനിൽക്കുന്നതെങ്കിൽ എക്സ്റേ ദൂരദർശിനി കണ്ടെത്തുമായിരുന്നു!

ബ്രഹ്മാണ്ഡത്തിലെ ബൃഹത്തായ പങ്ക് എവിടെയാണ് ഒളിഞ്ഞു കിടക്കുന്നത്? ഈ സമസ്യയെ ഒരു പെരുമാറ്റ സവിശേഷതയിലൂടെ വിശദമാക്കാനും ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ട്. അത് ഇപ്രകാരമാണ്; ഭാര്യാഭർത്താക്കൻമാർ തമ്മിൽ ഇണക്കമില്ലാതെ വരുമ്പോൾ പറയുന്നത് "അവരുടെ ഇടയിൽനിന്ന് അമൂല്യമായ ഒരു വിഭവം അപ്രത്യക്ഷമായിരിക്കുന്നു എന്നാണ്. പക്ഷേ അത് എവിടെയാണ് ഇത്രയും നാൾ ഒളിച്ചു കിടന്നതെന്ന്, അവർ വിശദീകരിക്കുകയില്ല". അതുപോലെയാണ് ഭൗതിക വസ്തുവിന്റെ - മാറ്റത്തിന്റെ - സ്ഥിതിയും! അത് ഉണ്ടെന്നറിയാം. പക്ഷേ എവിടെയെന്നു നിശ്ചയമില്ല!

ജ്യോതിശാസ്ത്രജ്ഞൻമാരും ബ്രഹ്മാണ്ഡവിജ്ഞാനികളും വിപുലമായ ഒരുപങ്ക് അഗോചരമായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നുണ്ടെന്നു പറയുമ്പോൾ അതു വിശ്വസിക്കാനേ നമുക്കു സാധിക്കൂ. താരതമ്യേന ലളിതമായ സ്വരൂപത്തിലും ഘടനയിലുമുള്ള ഭൗതികവസ്തു പ്രശ്നമായി

ത്തീരുന്നില്ല. സൂര്യനു ചുറ്റും ഗ്രഹങ്ങൾ വലംവെക്കുന്നത് വ്യാഖ്യാനിക്കാനും വിശദീകരിക്കാനും വിഷമം കൂടാതെ കഴിയും. എന്നാൽ ബൃഹത്തായ ബ്രഹ്മാണ്ഡത്തിലെ വസ്തുക്കളെക്കുറിച്ചു പറയുമ്പോൾ വിദഗ്ധരും വിഷമിക്കും! താരസമൂഹങ്ങളുടെ ഭാവനാതീതവും ധാരണാതീതവുമായ വേഗത്തിലുള്ള ഭ്രമണം കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ, ആ സമൂഹത്തിലെ താരഗണങ്ങളും മറ്റും തെറിച്ചു പോകേണ്ടതാണ്. എന്നാൽ ഒറ്റക്കെട്ടുപോലെ അവ സ്വസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഉറച്ചു നിൽക്കുന്നു! ഏതു ബൃഹത്തായ ഗുരുത്വാകർഷണ ശക്തിയാണ് അതിനിടവരുത്തുന്നത്? ഇത് സാധിക്കുന്നതിന് ഭൗതികപദാർത്ഥം - മാറ്റർ - ഇല്ലാതെ സാധ്യമല്ല! എന്നാൽ ഇന്നുവരെ ആ ഭൗതികപദാർത്ഥത്തെ - മാറ്ററിനെ - അവർക്ക് കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല! അറിവിൽപ്പെടാത്ത ആ പങ്ക് 80 - 90 ശതമാനത്തോളമുണ്ടെന്നാണ് അവരുടെ കണക്കുകൂട്ടൽ!

ഇത് ബ്രഹ്മാണ്ഡത്തെ സംബന്ധിച്ചു മാത്രമല്ല സത്യമായിട്ടുള്ളത്. അറിവിൽപ്പെട്ടിട്ടില്ലാത്ത കാര്യങ്ങളുമായി തട്ടിച്ചുനോക്കിയാൽ അറിയാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ളത് എത്രയോ നിസ്സാരമാണ്! ഹിമശൈല പാളിയുടെ പുറമേ കാണാവുന്ന ഭാഗം സമുദ്രജലത്തിൽ മറഞ്ഞു നിൽക്കുന്നതിനേക്കാൾ എത്രയോ കുറവാണ്! സർവ്വസ്ഥലത്തും വ്യാപിച്ച് അനുനിമിഷം അന്തമില്ലാതെ പെരുകിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന അണുക്കളേയും വൈറസ്സുകളേയും നാം അറിയില്ല; കാണാറുമില്ല. ഇതുപോലെയാണ് ബ്രഹ്മാണ്ഡത്തിൽ മാറ്റത്തിന്റെ സ്ഥിതിയും എന്നു കരുതുന്നതാണ് ഭംഗി.

കീട നിയന്ത്രണത്തിന് വൈറസ്സുകൾ

കീടപ്രാണികളിൽ നിന്നു മനുഷ്യനുണ്ടാകുന്ന വിപത്തുകളുടെ പട്ടിക വളരെ നീണ്ടതാണ്. മനുഷ്യപുരോഗതിയുടെ നിലവാരമനുസരിച്ച് കീടനിയന്ത്രണത്തിനുള്ള വിദ്യകളും ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. ഇന്നും കീടങ്ങൾക്കെതിരായ യുദ്ധത്തിൽ മനുഷ്യൻ വിജയിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നു പറഞ്ഞുകൂടാ. ഡി.ഡി.റ്റി തുടങ്ങിയ കീടനാശിനികളുടെ പ്രയോഗം ആദ്യമാദ്യം വിജയസാധ്യതയുടെ പ്രഭാതം കാണിച്ചിരുന്നു. ഇന്ന് അത് പരിത്യജിക്കാൻ മനുഷ്യൻ നിർബന്ധിതനായിരിക്കുന്നു. പല കീട പ്രാണികളും കീടനാശിനികളെ ചെറുക്കാൻ സ്വായത്തമായ ശക്തി നേടിയിട്ടുണ്ട്. രസതന്ത്രത്തിൽനിന്ന് ജീവശാസ്ത്രത്തിലേക്കാണ് പുതിയ ആയുധങ്ങൾ തേടി ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ സഞ്ചരിക്കുന്നത്.

മനുഷ്യന് പല വിധത്തിൽ വിനാശമുണ്ടാക്കുന്ന കീടപ്രാണികളെ ഒതുക്കാൻ വൈറസ്സുകളെ നമ്പാമെന്നാണ് ഇന്നു കണ്ടിട്ടുള്ളത്. ഇഷ്ടാനിഷ്ടങ്ങളിൽ ഇത്രയധികം നിഷ്ഠയുള്ള ജീവവസ്തു വൈറസ്സുകളെപ്പോലെ മറ്റൊ ന്നില്ല. അവയുടെ മറ്റൊരു പ്രത്യേകത നിശ്ചിതമായ

ഗൃഹികളിൽ മാത്രമേ അവ വളരൂ എന്നുള്ളതാണ്. പ്രിയപ്പെട്ട ആതിഥേയ പശ്ചാത്തലത്തിൽ മാത്രം പുലരുന്ന ഈ പ്രവണതയാണ് ശാസ്ത്രകാരൻമാർ പ്രയോജനപ്പെടുത്താമെന്നു കരുതുന്നത്.

നമ്മെപ്പോലെ നിരവധി വൈറസ്സുരോഗങ്ങൾക്ക് കീടജീവികളും വിധേയമാകാറുണ്ട്. കീടപ്രാണികളിൽ ഇടയ്ക്കിടെ ഇത്തരം മഹാമാരികൾ ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. അതുവഴി അവയുടെ എണ്ണം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം രോഗങ്ങൾ പഠിക്കാനും മറ്റും ഗവേഷണങ്ങൾ ധാരാളമായി നടത്തി മൗലിക വിവരങ്ങൾ സമ്പാദിക്കാനാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാരുടെ പരിശ്രമം.

ഭൂമിയിലുള്ള ജീവികളിൽ എഴുപത്തഞ്ചു ശതമാനത്തോളം കീടപ്രാണികളാണ്. വണ്ടിനംതന്നെ അഞ്ചുലക്ഷത്തിലേറെയുണ്ട്. പഠിക്കാനും വർഗ്ഗീകരിക്കാനും ഇനിയും പകുതിയോളം വരുമെന്നാണ് വിദഗ്ധരുടെ വിശ്വാസം. ഇവയ്ക്കോരോന്നിനും രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന വൈറസ്സുണ്ട്. അത്തരം വൈറസ്സിനെ തരംതിരിച്ചറിഞ്ഞാൽ കീട നിയന്ത്രണത്തിന് സാധിക്കുമെന്നാണ് വിദഗ്ധരുടെ നിലപാട്. രാമബാണം പോലെ വൈറസ്സിനെ നിശ്ചിത കീടപ്രാണിയെ നിഗ്രഹിക്കാൻ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

കീടപ്രാണികളിൽ രോഗം വരുത്തുന്ന വൈറസ്സുകളെ ബാക്കുലോ വൈറസ്സ് എന്നാണ് പൊതുവെ പറയാറുള്ളത്. ഉപയോഗമുള്ള കീടപ്രാണികൾക്ക് ആപത്തു വരുത്താതെ വിനകളെ മാത്രം ഒതുക്കാൻ ഈ പ്രയത്നം സഹായിക്കുമെന്നാണ് വിദഗ്ധരുടെ പ്രതീക്ഷ. പല രാജ്യങ്ങളിലും ഇങ്ങനെയുള്ള ഗവേഷണങ്ങൾ നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

പൂമ്പൊടിയിലൂടെ ഒരു പാത

സസ്യജാലങ്ങൾക്കും രോഗം വരാം. പ്രകൃതിദത്തമായ ശക്തിയാണ് മുഖ്യമായി ഇതു തടയുന്നത്. ഈ സവിശേഷശക്തിക്കു ഊനം തട്ടുമ്പോൾ രോഗനിദാനങ്ങളായവയ്ക്ക് പ്രവേശനം സാധ്യമാകുന്നു. കൃഷിക്കും മറ്റും ദീർഘകാലമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തി വരുന്ന ജനുസ്സുകളുടെ പ്രതിരോധശേഷി ക്രമേണ ക്ഷയിക്കുന്നതായിട്ടാണു കണ്ടിട്ടുള്ളത്. ഇതിനു പരിഹാരം അതേ കുടുംബത്തിൽപ്പെടുന്ന വന്യ ജാതികളുമായി സങ്കരണം നടത്തുകയാണ്. സങ്കരയിനങ്ങൾക്ക് വീര്യം വീണ്ടുകിട്ടും. ഇത് ബോധപൂർവ്വമുള്ള പരാഗണത്താൽ സാധിക്കും. കൃഷിയിനങ്ങൾ ഇപ്രകാരം പരപരാഗണത്തിനു വിധേയമാകുമ്പോൾ ഒരു വിഷമപ്രശ്നവും വന്നുകൂടാം. നാം ആഗ്രഹിക്കുന്ന ഗുണ സവിശേഷതകളോടൊപ്പം, വേണ്ടാത്ത ചില ഗുണങ്ങളും വന്നുകൂടാം. അസ്വീകാര്യങ്ങളായവയെ നീക്കം ചെയ്യാൻ തലമുറ തലമുറയായി നിരന്തര നിർദ്ധാരണം വേണ്ടിവരും. ഈ പ്രക്രിയ എളുപ്പമാക്കാൻ ഒരു മാർഗ്ഗം ഗവേഷകൻമാർ

കണ്ടെത്തിയതായി റിപ്പോർട്ട് ഉണ്ടായിരുന്നു. വന്യ ജാതിയുടെ പരാഗത്തെ തീവ്രമായ വികിരണത്തിനു വിധേയമാക്കുകയാണ് ഈ വിദ്യ. ഇതു മൂലം പാരമ്പര്യവാഹകകണങ്ങളിൽ - ജീനുകളിൽ - പലതും നിർവ്വീര്യമാകും. അപ്രകാരം നിർവ്വിര്യമാകാത്ത ജീനുകളെ പരാഗണ പ്രക്രിയയിൽ പ്രയോജകീഭവിക്കൂ. ഇതിന്റെ ഫലമായി രൂപം പ്രാപിക്കുന്ന പുതിയ തലമുറയിൽനിന്ന് ആവശ്യമുള്ള ഗുണങ്ങളോടുകൂടിയ സന്തതികളെ മാത്രം സ്വീകരിച്ച് വർദ്ധിപ്പിക്കാം. ബർമിംഹാം സർവ്വകലാശാലയിലെ ജനിതക വിഭാഗത്തിൽ ഗവേഷണം നടത്തുന്ന ഡോ. ജോൺ ജിങ്ക്സ് ആണ് ഇതിന്റെ ഉപജ്ഞാതാവ്. പുകയിലച്ചെടിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളിലാണ് അദ്ദേഹം ഈ ഗവേഷണം നടത്തിയത്.

ഈ ഗവേഷണമാർഗ്ഗം സ്വീകരിക്കാൻ മറ്റു പലരും തയ്യാറായിട്ടുണ്ട്. ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, മൊട്ടക്കൂസ്, ധാന്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഇങ്ങനെ മെച്ചപ്പെടുത്തിയതായി റിപ്പോർട്ടുണ്ട്. പരാഗമുള്ള സസ്യങ്ങളിലും ശുക്ലാണുവുള്ള ജീവികളിലും ഈ പദ്ധതിയ്ക്ക് സാധ്യതയുണ്ടെന്നും കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

ഉപ്പ് എന്ന കുറ്റവാളി

ധാരാളം ആളുകൾ ആരോഗ്യ കാര്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഇന്നു ബോധവാൻമാരാണ്. ആനുകാലികങ്ങളിലൂടെയും, പത്രങ്ങളിലൂടെയും, ടി.വി, റേഡിയോ തുടങ്ങിയ മാധ്യമങ്ങളിലൂടെയും പ്രചരിക്കുന്ന വസ്തുതകളാണ് ഈ ആരോഗ്യവിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനം. ഇല്ലാത്ത രോഗം ഉണ്ടെന്നു സങ്കൽപിച്ചും, ചില രോഗലക്ഷണങ്ങളുണ്ടെന്ന് വിശ്വസിച്ചും അനുനിമിഷം വ്യാകുലപ്പെട്ട് മനോബലം നഷ്ടപ്പെടുത്തി ക്ലേശിക്കുന്നവരുടെ എണ്ണം ഏറ്റാനേ ഈ അറിവ് അധികം പേർക്കും ഉതകിയിട്ടുള്ളൂ എന്നതാണ് യാഥാർത്ഥ്യം. എന്നിരുന്നാലും പൊതുവിവരങ്ങൾ ധാരാളമായി പൊതുജനങ്ങളിൽ പ്രചരിപ്പിക്കേണ്ടത് ഇന്നത്തെ ആവശ്യമാണ്.

1981 - ൽ മോണ്ടിക്കാർലോ എന്ന സ്ഥലത്ത് രക്തസമ്മർദ്ദത്തെപ്പറ്റി വിപുലവും വിദഗ്ധവുമായ അറിവു നേടിയിട്ടുള്ള അഞ്ഞൂറോളം പേർ പങ്കെടുത്ത ഒരു വലിയ സമ്മേളനമുണ്ടായിരുന്നു. അവർ ആ വിഷയത്തെക്കുറിച്ച് ആധികാരികങ്ങളായ അനവധി കാര്യങ്ങൾ പറയുകയും പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തു.

വികസിത രാജ്യങ്ങളിൽ പത്തുമുതൽ ഇരുപത് ശതമാനത്തോളം ആളുകൾക്ക് രക്തസമ്മർദ്ദമുണ്ട്. ശരാശരി നോക്കിയാൽ ആയിരത്തിൽ അൻപതു പേർ മാത്രമാണ് ഈ രോഗത്തിനു വിധേയമായശേഷം അഞ്ചു കൊല്ലമെങ്കിലും ജീവിക്കാറുള്ളത്. വൃക്കരോഗങ്ങൾ, ക്രമാതീതമായ തടി, അമിതമായ കൊഴുപ്പുകലർന്ന ആഹാരം, മാനസികസംഘർഷങ്ങൾ വരുത്തുന്ന താളപ്പിഴകൾ, തുടങ്ങിയവ രക്തസമ്മർദ്ദത്തിന്റെ കാരണമായി

പറയാറുണ്ട്. ഭക്ഷണത്തിൽനിന്ന് ഒഴിവിക്കാൻ വയ്യാത്ത ഉപ്പ് ഒരു പ്രധാന കാരണമായിത്തീരാറുണ്ട്.

ഒരു ശരാശരി മനുഷ്യന്റെ ഒരു ദിവസത്തെ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് രണ്ടു മൂന്നു ഗ്രാം ഉപ്പിന്റെ ആവശ്യമേയുള്ളൂ. ഉപ്പു ചേർക്കാത്ത ആഹാരം കഴിച്ചാലും ആവശ്യത്തിനു വേ ണ്ട ഉപ്പ് പല വിധത്തിൽ ശരീരത്തിൽ ഉണ്ടാകാറുമുണ്ട്. ഇങ്ങനെയാണെങ്കിലും ഒരു ശരാശരി മനുഷ്യൻ മുപ്പതോളം ഗ്രാമെങ്കിലും ഉപ്പ് ശരീരത്തിൽ ഒരു ദിവസം തള്ളിക്കയറ്റാറുണ്ട്. അധികം ഉപ്പു ഉപയോഗിക്കുന്നവർക്കെല്ലാം രക്തസമ്മർദ്ദം ഉണ്ടായിക്കൊള്ളണമെന്നുമില്ല! ഇത് എന്തുകൊണ്ടാണെന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ വിദഗ്ധർക്കും കഴിവില്ല!

ശിലായുഗകാലം മുതൽ പ്രകൃതിദത്തമായ ആഹാരം കഴിച്ചുപോന്ന ചില ആദിവാസികളുടെ അനന്തരപരമ്പരകൾക്ക് രക്തസമ്മർദ്ദം ഒരു പ്രശ്നമായിത്തീർന്നിട്ടില്ലെന്നറിവുണ്ട്. എസ്കിമോകൾ ഇതിനൊരു ദാഹരണമാണ്. ഉപ്പു ചേർന്ന ആഹാരം പൊതുവെ പരിഷ്കാരത്തിന്റെ ഫലമാണ്. ശരീരത്തിൽ ആവശ്യമായി വരുന്ന ഉപ്പിന്റെ അനുപാതം നിലനിർത്താൻ മനുഷ്യനല്ലാതെ മറ്റൊരു ജന്തുവും ശ്രമിക്കാറുമില്ല!

അമ്മിഞ്ഞിപ്പാലിൽ ഒരു ശിശുവിന് പ്രകൃത്യാ ആവശ്യമായ അളവിൽ ഉപ്പിന്റെ അംശമുണ്ട്. അതിനേക്കാൾ അഞ്ചുമടങ്ങിലേറെ ഉപ്പ് കൃത്രിമാഹാരങ്ങളിലുണ്ട്. ഉപ്പിന്റെ പാകം ആഹാരത്തിൽ രുചിച്ചു നോക്കുന്നത് പലപ്പോഴും അമ്മമാരാണ്. കുഞ്ഞിന് വേണമെങ്കിലുമില്ലെങ്കിലും അമ്മകൊടുക്കുന്ന ആഹാരം അകത്താക്കാനാണു വിധി. അവയിലൂടെ അമിതമായ ഉപ്പ് കുഞ്ഞിന് കിട്ടുകയും ചെയ്യും!

ആയുർവ്വേദ ചികിത്സാപദ്ധതിയിൽ വെളുത്തുള്ളി ഉപയോഗിച്ചു തയ്യാറാക്കുന്ന ഔഷധവിധികൾ കുറവല്ല. വെളുത്തുള്ളി മാത്രമല്ല, ഉള്ളിയും രക്തസമ്മർദ്ദം കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുമെന്ന് ആധുനിക ശാസ്ത്രഗവേഷകൻമാരും കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

ഒരു പൊതു വീക്ഷണം

യുവജനങ്ങളുടെ ശാസ്ത്രാവബോധം - പ്രസക്തിയും പ്രതീക്ഷയും

ശാസ്ത്രത്തിന്റെ എല്ലാ സവിശേഷതകളും ധർമ്മങ്ങളും പ്രസക്ത മേഖലകളും യഥാവിധി സഞ്ചയിച്ചുകൊണ്ട് സമഗ്രമായുള്ള ഒരു നിർവ്വചനം, അതിനു നൽകുവാൻ ആരും വിജയിച്ചിട്ടില്ല. ആർക്കെങ്കിലും അതിനു സാധിക്കുമോയെന്നും സംശയമാണ്. അത്രമാത്രം പരപ്പും ആഴവും അർത്ഥപുഷ്ടിയും ആർജ്ജിച്ചിട്ടുള്ള വിസ്തൃത മേഖലയാണിത്. ശാസ്ത്രവും അതിന്റെ സഹയാത്രികനായ സാങ്കേതികവിദ്യയും സ്വാധീനിക്കാത്ത ഒരു ജീവിത മണ്ഡലവും ഇന്നില്ല. മറ്റൊരു രീതിയിൽ പറഞ്ഞാൽ അവയില്ലാതുള്ള ഒരവസ്ഥ സങ്കൽപിക്കാൻപോലും സാധ്യമല്ല. ഇങ്ങനെയുള്ള ഒരു യുഗത്തിൽ കഴിയുന്ന നമുക്ക് അവയുടെ സർവ്വ വ്യാപിത്വം മാത്രമല്ല സർവ്വാധിപത്യവും ശരിയായ രൂപത്തിൽ മനസ്സി ലാക്കിയാൽ, ജീവിതം കൂടുതൽ സുഖപ്രദമായി സംവിധാനം ചെയ്യാൻ സാധിക്കുമെന്നു മാത്രമല്ല, ചില പ്രതിസന്ധികൾ ഒഴിവാക്കാനും വിഷമമുണ്ടാകുകയില്ല. അതുപോലെ ശാസ്ത്രവും സാങ്കേതികവിദ്യയും സാധ്യമാക്കിത്തീർത്തിട്ടുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ കൂടുതൽ ഫലപ്രദമായി സ്വീകരിക്കാനും സാധിക്കും. ശാസ്ത്രാവബോധം ജനങ്ങളിൽ, പ്രത്യേകിച്ചു യുവജനങ്ങളിൽ, ശക്തിപ്പെടണമെന്നും, പെടു ത്തണ മെന്നും പറയുന്നതിന്റെ പൊരുൾ അതാണ്.

ആദ്യം ടെക്നോളജി; പിന്നെ ശാസ്ത്രം

അനുഭവം, യുക്തി, വിവേകം എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രവർത്തിച്ചാൽ സാധാരണ ജീവിതത്തിലെ അസൗകര്യങ്ങളും ആപത്തുകളും വലിയതോതിൽ ഒഴിവാക്കാനൊക്കുമെന്ന് ആദിമ മനുഷ്യൻ കണ്ടു. അന്യ ജീവികളിൽനിന്ന് തികച്ചും ഭിന്നമായ ജീവിതപദ്ധതി സ്വരൂപിപ്പിക്കാൻ അവനെ പ്രേരിപ്പിച്ചത് ഈ അറിവാണ്. ചില നിശ്ചിത സവിശേഷതകളുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ആഹാരവിഭവങ്ങൾ ഏറിയമട്ടിൽ കിട്ടുമെന്നും മനസ്സിലാക്കി. ചില ജന്തുക്കളെ സന്തതസുഹൃത്തുക്കളാക്കിത്തീർക്കാൻ മെരുക്കി. അലഞ്ഞുതിരിഞ്ഞും, വേട്ട ചെയ്തും ആഹാരാവശ്യം നിറവേറ്റുന്നതിലുത്തമം, ആവശ്യമുള്ളവ നിയന്ത്രണത്തിൽ വളർത്തുന്നതാണെന്നും അനുഭവത്തിലൂടെയറിഞ്ഞു. സ്ഥിരവാസകേന്ദ്രങ്ങളും താവളങ്ങളുമുണ്ടാക്കാൻ പ്രേരണ നൽകിയത് ഇതൊക്കെത്തന്നെ. ചുറ്റിസഞ്ചരിക്കുന്ന സ്വഭാവമവസാനിപ്പിച്ചപ്പോൾ, സുസ്ഥിരമായ സമൂഹങ്ങളുടെ പരിണാമ മെളുപ്പമായി.

ആത്മരക്ഷയിൽ തുടങ്ങി, സമൂഹജീവിത സംവിധാന ക്രമത്തിലെത്തിച്ചേർന്ന മനുഷ്യചരിത്രം ഇങ്ങനെ കുറേ വാചകങ്ങളിൽ ഒതുക്കിപ്പറയാവുന്നതേയുള്ളൂ. പക്ഷേ, ഈ പരിണാമത്തിനു വേണ്ടിവന്ന സുദീർഘമായ കാലം വിസ്മരിച്ചുകൂടാ. വന്യജീവികളുടെ നിലവാരത്തിൽ നിന്ന് ബോധപൂർവ്വമുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ കെൽപുണ്ടായ മനുഷ്യന്റെ നിലവാരത്തിലേക്ക് പുരോഗമിക്കാൻ എത്രയോ ലക്ഷം വർഷങ്ങളാണ് വേണ്ടിവന്നത്! ഓരോ ഘട്ടങ്ങളിലും മനുഷ്യനുപയോഗപ്പെടുത്തിയത് അനുഭവങ്ങളും, യുക്തിയും, വിവേകവുമായിരുന്നു. ഇതുപോലെ സമാഹരിക്കാൻ സാധിച്ച അറിവ്, സ്മൃതികളിലൂടെ പരമ്പരകൾക്കു കൈമാറി, സമൂഹത്തിന്റെ സ്വത്താക്കി നശിക്കാതെ സൂക്ഷിച്ചു. ഈ അറിവുകളിലധികവും, അഗ്നിയുണ്ടാക്കാനും ആയുധങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാനും, ജന്തുക്കളെ മെരുക്കാനും, വിളകൾ വിഷമം കൂടാതെ പ്രയോജനപ്പെടുത്താനുമുതകുന്ന പ്രായോഗിക സാങ്കേതിക സംഗതികളായിരുന്നു. ഈ സാങ്കേതിക കാര്യങ്ങളിലൂടെ നേടിയിരുന്ന സൗകര്യങ്ങൾക്കു പിന്നിലെ മൗലികാശയങ്ങൾ എന്തെന്ന് അറിയാതെയും അന്വേഷിക്കാതെയുമാണ്അവ സ്വീകരിച്ചിരുന്നത്. അതായത്, അവയുടെ - ശാസ്ത്രം - അജ്ഞാതമായിരുന്നു.

ഇവയിൽനിന്നൊരു വസ്തുത പ്രത്യേകിച്ച് ധരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ആവിർഭാവം, സ്ഥിരവാസ ശീലക്കാരായ മനുഷ്യരുടെയിടയിലാണ് കൂടിയ തോതിൽ ഉളവായത്. അവർ പ്രായോഗികാവശ്യങ്ങൾ സാധിക്കാൻ സ്വീകരിച്ച സാങ്കേതിക സൗകര്യങ്ങളുടെ പിന്നിലെ പൊതുവായ ആശയങ്ങൾ അറിഞ്ഞു ക്രോഡീകരിച്ചതിലൂടെയാണതാരംഭിച്ചതും! ഭാഷയുണ്ടായിയെത്രയോ കഴിഞ്ഞാണ് അതിന്റെ വ്യാകരണശാസ്ത്രം രൂപംകൊണ്ടത്. അതുപോലെയുള്ള കാര്യമാണ് ശാസ്ത്രത്തിന്റെ കാര്യത്തിലുമുണ്ടായത്.

പ്രാചീന സങ്കേതങ്ങൾ

അതിപ്രാചീനകാലത്തേതെന്ന് ആധികാരികമായി അംഗീകരിച്ചിട്ടുള്ള സങ്കേതങ്ങളിലെ വസ്തുതകൾ വിശകലനം ചെയ്താൽ ഇപ്പറഞ്ഞ വസ്തുക്കൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ വേണ്ടുവോളം കിട്ടും. മനുഷ്യചരിത്രത്തിലെ ഏറ്റവും പഴക്കമുള്ള സമൂഹസങ്കേതം ജോർദാനിലെ ജെറിച്ചിയോ (Jeruchio in Jordan) ആണെന്നാണ് പണ്ഡിതൻമാർ അംഗീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഏതാണ്ട് 10,000 വർഷത്തെ പഴക്കമെങ്കിലും ആ സങ്കേതത്തിനുണ്ട്. കൃഷി ചെയ്യാനും, ആടുമാടുകളെ വളർത്താനും, കുടികെട്ടി സ്ഥിരവാസമുറപ്പിക്കാനും താത്പര്യമുള്ളവരായിരുന്നു അവിടെയുണ്ടായിരുന്നത്. ഇത്തരമൊരു കേന്ദ്രം ഇറാക്കിലും (Jarmo in Iraq) കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട് - ക്രിസ്തുവിന് ഏഴായിരം വർഷങ്ങൾക്കു മുൻപു

ള്ളതാണ് അത്. മോഹൻജോദാരോ, ഹാരപ്പാ സംസ്കാരത്തിനു മുൻപുള്ള തെന്നു കരുതാവുന്ന ഇത്തരം പ്രദേശങ്ങൾ ഭാരത ഭൂപ്രദേശങ്ങളിലുമുണ്ടായിരുന്നെന്നാണനുമാനം.

ലോകത്തിൽ മറ്റു പ്രദേശങ്ങളിലും ഇവയ്ക്കു സമാനമായ സങ്കേതങ്ങളുണ്ടായിരുന്നെന്നാണ് കരുതുന്നത്. പശ്ചിമേഷ്യയിലും, വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻ ഭാരതപ്രദേശത്തും 15,000 - 10,000 വർഷം മുൻപുള്ള ഇത്തരം കേന്ദ്രങ്ങൾ കണ്ടേക്കുമെന്നാണ് പണ്ഡിതമതം. മദ്ധ്യയമേരിക്കൻ പ്രദേശത്ത് ഏതാണ്ട് 10,000 വർഷം മുമ്പുണ്ടായിരുന്നവ, കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. തെക്കുകിഴക്കൻ യൂറോപ്പിൽ അയ്യായിരം വർഷം മുൻപുള്ളതും, ന്യൂഗിനി മേഖലയിൽ 20,000 - 15,000 വർഷം പഴക്കമുള്ളതും കണ്ടെത്തിയതായി അവകാശവാദങ്ങളുള്ള കാര്യം സ്മരിക്കട്ടെ. മാനവസംസ്കാരത്തിന്റെ ആദ്യ ദീപനാളങ്ങൾ തെളിഞ്ഞത് അവിടെയൊക്കയത്രേ!

ശാസ്ത്രത്തിന്റെ വേര് പ്രാചീന ടെക്നോളജിയിലായിരുന്നെന്നാണല്ലോ ഇവിടെ പറഞ്ഞ വസ്തുതകളിലെ വ്യംഗ്യം. യുക്തിയുക്തങ്ങളും അനുഭവസിദ്ധാന്തങ്ങളുമായ ആശയങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കി വ്യവസ്ഥചെയ്യുന്ന, പ്രായോഗികാവശ്യങ്ങൾ കാണാൻ സഹായിക്കുന്ന, ഏർപ്പാടുകളെയാണ് ബയോടെക്നോളജി എന്നിവിടെ വിവക്ഷിക്കുന്നത്. വന്യ സസ്യങ്ങളിൽ ഏറെ ഉപയോഗമുള്ളവയെ മെരുക്കുകയും കൃഷി രീതികളിലൂടെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തത് അനുഭവങ്ങളും യുക്തിയുമാസ്പദമാക്കിയായിരുന്നു. അവയുടെ പിന്നാലെ -ശാസ്ത്രം- പിന്നെ എത്രയോ കാലം കഴിഞ്ഞാണ് മനുഷ്യനു സ്വരൂപിക്കാൻ സാധിച്ചത്! ലോഹങ്ങളുടെ സംസ്കരണത്തിലും, ആയുധങ്ങളുടെ പ്രയോഗത്തിലും, നിർമ്മാണത്തിലുമൊക്കെ ഇപ്പറഞ്ഞ വസ്തുത പ്രസക്തമാണ്.

നാഗരികതയിലേക്ക്

ഇവിടെ നിന്ന് നാം ദീർഘമായ അന്തരാളകാലം താണ്ടി, നാഗരികതയിലെത്തിയ, സംസ്കാരങ്ങൾ സ്വരൂപിച്ച ജനസമൂഹത്തിന്റെ കാലഘട്ടത്തിലേക്കാണ് കുതിക്കുന്നത്. അക്കാലങ്ങളിലെ വികാസ പരിണാമങ്ങളുടെ വസ്തുതകൾ ചർച്ച ചെയ്യാൻ ഇവിടെ അവസരമില്ലാത്തതിനാലാണങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത്. ഒരു സമൂഹത്തിലെ അംഗങ്ങൾക്ക് ആപത്തുണ്ടാകാതിരിക്കാനും, അവരുടെ ആർജ്ജിത വിജ്ഞാന സമ്പത്ത് നഷ്ടമാകാതെ പരിരക്ഷിക്കാനും സഹായിക്കുന്ന, സ്ഥായിയായ ചട്ടക്കൂടാണ് അവർ പരിണാമപ്പെടുത്തിയ സംസ്കാരത്തിന്റെ തനിമയായി തീരാറുള്ളത്. ഓരോ സമൂഹത്തിനും ഭിന്നഭാവങ്ങളുള്ള, സംസ്കാരമുണ്ടായതും, ഉണ്ടാകുന്നതും, അപ്രകാരമാണ്. സമൂഹത്തിലെ അംഗങ്ങളുടെയിടയിൽ കർത്തവ്യാനുഷ്ഠാനങ്ങൾക്കുള്ള തൊഴിൽ വിഭജനം

സാധ്യമായിത്തീരുന്നു. കൃഷിക്കാരനും, കൊല്ലപ്പണിക്കാരനും, നെയ്ത്തുകാരനും, കച്ചവടക്കാരനും, വൈദ്യനും, പുരോഹിതനുമൊക്കെ നിശ്ചിതമായ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാൻ സമൂഹത്തിൽ പരിണാമപ്പെടു ന്നു. അവർക്കൊക്കെ അവരവരുടേതായ മുഖമുണ്ട്. സുഗമമായ സമൂഹജീവിത സംവിധാനത്തിൽ നിശ്ചിതമായ ധർമ്മങ്ങൾ നിറവേറ്റേണ്ടതായിട്ടുണ്ട്.

ഈജിപ്തിലോ, മെസൊപൊട്ടാമിയയിലോ എവിടെയാണ് കൂടുതൽ പഴക്കമുള്ള സംസ്കാരം എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള തർക്കം തീരുമാനമാകാതെ പണ്ഡിതൻമാരുടെയിടയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. രണ്ടും സ്വതന്ത്രങ്ങളായി പരിണാമപ്പെട്ടവയാണെന്നതിൽ സംശയമില്ല.

നീല നദീതടത്തിലും, യൂഫ്രറ്റീസ് - ടൈഗ്രീസ് നദീതീരങ്ങളിലും നിലവിലുണ്ടായിരുന്ന വ്യത്യസ്ത സാഹചര്യങ്ങളാൽ അതതു പ്രദേശങ്ങളിലെ സംസ്കാരങ്ങൾ തനിമയോടെ വളർന്നു. പ്രായോഗിക ജീവിതാവശ്യങ്ങൾക്കാവശ്യമായ ടെക്നോളജി (സാങ്കേതിക വൈഭവം) അവിടത്തെ മതാനുഷ്ഠാനങ്ങളെയും വിശ്വാസങ്ങളെയും ചുറ്റിപ്പറ്റിയാണു രൂപംപ്രാപിച്ചത്. അതിനെത്തുടർന്ന് ശാസ്ത്രവിജ്ഞാനപ്രധാനങ്ങളായ കാര്യങ്ങളധികവുമുണ്ടായത്, മതാനുഷ്ഠാനങ്ങളുടെ ആവശ്യത്തിന് നടന്ന ശ്രമങ്ങളുടെ ഉപോൽപന്നങ്ങ(byproducts)ളായിട്ടായിരുന്നു. നക്ഷത്രങ്ങളുടെ സ്ഥാനം പ്രവചിക്കേണ്ടത് മതകർമ്മാനുഷ്ഠാനങ്ങൾ യഥാകാലം യഥാവിധി നിർവ്വഹിക്കാനാവശ്യമായിരുന്നു. അതിനാൽ ജ്യോതിശാസ്ത്രം, ഗണിതം, വാസ്തുശിൽപം, ജലസേചനം തുടങ്ങിയ രംഗങ്ങളിലാണ് പ്രാചീന ഈജിപ്തിൽ ആദ്യകാലത്ത് പുരോഗതിയുണ്ടായത്. പ്രായോഗികാവശ്യം നിറവേറ്റാനാവശ്യമായ ശാസ്ത്രമേ അവിടെ അന്നു വേണ്ടിയിരുന്നുള്ളു!

പ്രാചീന ജ്യോതിശാസ്ത്രം

ആദ്യത്തെ ജ്യോതിശാസ്ത്ര കുതുകികൾ ഈജിപ്തുകാരും ചൈനക്കാരുമായിരുന്നെന്നാണ് മനുഷ്യചരിത്രം മൊത്തത്തിലെടുത്താൽ കാണാറാകുന്നത്. നക്ഷത്രങ്ങളെ താരസമൂഹങ്ങളായി (constellations) ആദ്യമായി വിഭജിച്ച വിദ്യയും അവരുടെതന്നെ. ചീനരും വൈഭവമുള്ള വാനനിരീക്ഷകരായിരുന്നു. വാൽനക്ഷത്രങ്ങൾ, ഗ്രഹണങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെ സംബന്ധിക്കുന്ന രേഖകൾ പുരാതനകാലം തൊട്ട് അവർ സൂക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചന്ദ്രൻ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഗോളമാണെന്നും അത് ഭൂമിയെ പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യുന്നു എന്നും അവർ നേരത്തെ കണ്ടെത്തി. ഒരു വർഷം സമയമെടുത്താണ് ഭൂമി സൂര്യനെ ചുറ്റുന്നതെന്ന കാര്യവും അവർക്ക് അറിയാമായിരുന്നു. ഗ്രീക്കുപണ്ഡിതനായ അരിസ്റ്റാർക്കസ് (aristarchus of samos) സൂര്യനു ചുറ്റുമാണ് ഭൂമി സഞ്ചരിക്കുന്നതെന്ന വസ്തുതയിൽ വിശ്വസിച്ചിരുന്നെങ്കിലും അക്കാര്യം സ്ഥാപിക്കാനുതകുന്ന തെളിവുകൾ ഹാജരാക്കിയിട്ടില്ല.

പ്രാചീന ഗ്രീക്ക് ജ്യോതിശാസ്ത്ര വിജ്ഞാനത്തിൽ ഏറിയ പങ്കു മരുളിയത് അലക്സാൻഡ്രിയയിലെ ടോളമി (Ptolemy of Alexandria ie. Claudius ptolemaeus)യാണ്. അദ്ദേഹത്തിന്റെ ജ്യോതിശാസ്ത്ര കൃതിയുടെ അറബി പരിഭാഷ (almagist) ലഭ്യമായിട്ടുണ്ട്. പ്രപഞ്ച സംവിധാനത്തിന്റെ കേന്ദ്രം ഭൂമിയാണെന്ന സങ്കൽപത്തിന് ആധികാരികത്വ മരുളിയവരിൽ പ്രമുഖനും അദ്ദേഹമായിരുന്നു. ഈ വിശ്വാസം ക്രൈസ്തവ സഭ ആദരിക്കുക മാത്രമല്ല, അരക്കിട്ടുറപ്പിക്കാനും ആദ്യം മുതലേ താൽപര്യം പ്രകടിപ്പിച്ചു. അങ്ങനെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ ആധികാരികത്വവും, സഭയുടെ ധാർമ്മിക പിൻബലവും സമ്പാദിച്ച ഈ ആശയം, 1546. ഏ.ഡി. വരെ ചോദ്യം ചെയ്യപ്പെടാത്ത, ചോദ്യം ചെയ്യപ്പെട്ടുകൂടാത്ത, സത്യപ്രമാണ മായി നിലവിലിരുന്നു.

ഭാരതീയ പാരമ്പര്യം

നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ച സാങ്കേതികാവശ്യങ്ങളുടെ നിറവേറ്റൽ വിട്ട്, കൂടുതൽ ഉദാത്തമായ ശാസ്ത്രനിരീക്ഷണങ്ങളും നേട്ടങ്ങളും ഭാരതീയർ സാധിച്ചുകഴിഞ്ഞിരുന്നു ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ. ജ്യോതിശാസ്ത്രം, ഗണിതം, വൈദ്യം, വാസ്തുശിൽപം തുടങ്ങിയവയിൽത്തന്നെയല്ല; നെയ്ത്ത്, ലോഹകർമ്മശാസ്ത്രം തുടങ്ങിയവയിലും ഗണ്യമായ പുരോഗതി നേടി. ഗണിതം, ജ്യോതിശാസ്ത്രം, വൈദ്യം എന്നിവയിലെ ആശയങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ചും അന്യനാടുകളിലേക്ക് വ്യാപിച്ച കാര്യം മറന്നുകൂടാ. 'അറബിയക്കങ്ങൾ'- എന്നപേരിൽ മറ്റിടങ്ങളിൽ സ്വീകരിച്ച അക്കങ്ങളും, പൂജ്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവും ഭാരതീയ ഗണിതത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങളിൽ ചിലത് മാത്രമാണ്. അറബിയിലുള്ള തർജ്ജമകളിലൂടെയാണ് മുകളിൽ പറഞ്ഞ വിഷയങ്ങളിലെ ആധികാരിക ഗ്രന്ഥങ്ങൾ പശ്ചിമേഷ്യയിലും അവിടങ്ങളിലൂടെ യൂറോപ്പിലും കടന്നുചെന്ന് സ്വാധീനം നേടിയത്.

ആര്യഭടൻ

ഭാരതത്തിലെ ഏറ്റവും പ്രസിദ്ധനും പ്രാമാണികനുമായ ജ്യോതിശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്നു ആര്യഭടൻ. അദ്ദേഹം കേരളീയനായിരുന്നെന്ന ശക്തിയായ വിശ്വാസവും നിലവിലുണ്ട്. നിഷേധിക്കാനാവാത്ത തെളിവുകൾ അതിനുവേണ്ടി അധികമില്ലെങ്കിലും, അതിന്റെ സാധ്യതയ്ക്കു പോൽബലകമാകുന്നവ ധാരാളം ലഭ്യമാണ്. 1966-ൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പ്രാചീന സംസ്കൃത ഗ്രന്ഥസൂചിയിൽ ആര്യഭടന്റേതായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള 120 കൈയെഴുത്തു പ്രതികളിൽ 85 എണ്ണവും കേരളത്തിൽനിന്നു ശേഖരിച്ചിട്ടുള്ളവയാണ്. മറ്റു കാര്യങ്ങളുടെ സത്യാവസ്ഥയെന്തായിരുന്നാലും, ആര്യഭടന് പ്രശസ്തിയും, അദ്ദേഹത്തിന്റെ പദ്ധതിക്ക് അസാധാരണമായ പ്രചാരവും കേരളത്തിലുണ്ടായിട്ടുണ്ട്.

കേരളീയ ജ്യോതിശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ

ജ്യോതിശാസ്ത്ര പ്രവീണരായ നിരവധി മഹാത്മാക്കൾ ഏ.ഡി. നാലാംനൂറ്റാണ്ടു മുതൽ കേരളത്തിലുണ്ടായിരുന്നു.അതിലാദ്യത്തെ മഹാനാണ് വരരുചി. അദ്ദേഹത്തിന്റെ 248 ചന്ദ്രവാക്യങ്ങൾ, "വരരുചി വാക്യ"മെന്ന് പ്രസിദ്ധമാണ്. ആര്യഭടീയത്തെ മെച്ചപ്പെടുത്തി പ്രയോഗിക്കാൻ പദ്ധതി അവതരിപ്പിച്ച വിദഗ്ധനാണ് തിരുനാവായക്കാരനായ ഹരിദത്തൻ (650 -700 A.D.). ആലത്തൂർ ഗ്രാമത്തിലെ വടശ്ശേരിയിൽ പിറന്ന പരമേശ്വനെക്കുറിച്ച് പറയാതിരിക്കാൻ വയ്യ. അൻപത്തഞ്ചു സംവത്സരങ്ങളോളം നീണ്ടുനിന്ന വിജ്ഞാനതപസ്യയുടെ ഫലങ്ങൾ "സിദ്ധാന്തദീപിക" തുടങ്ങിയ കൃതികളിൽ സഞ്ചയിച്ചിരിക്കുന്നു. തന്ത്രസംഗ്രഹ കർത്താവെന്ന് പ്രസിദ്ധനായ സോമയാജി, ആര്യഭടീയ ഭാഷ്യത്തിൽ, ആധുനികർക്ക് അറിയാവുന്ന ത്രികോണമിതി (trignometry) ഏതാണ്ട് മുഴുവനുംതന്നെ ചർച്ച ചെയ്തിട്ടുണ്ടെന്നാണ് പണ്ഡിതൻമാർ പറയുന്നത്. കലനവിദ്യ(calculus)യുടെ അടിസ്ഥാന പ്രമാണങ്ങളെല്ലാം അതിലടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ഭാരതീയ ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ പാരമ്യം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത്, തന്ത്രസംഗ്രഹാദി കേരളീയ ഗ്രന്ഥങ്ങളിലാണെന്നു പൊതുവെ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ക്രിസ്ത്വാബ്ദം 17-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ജീവിച്ചിരുന്ന പാശ്ചാത്യഗണിതശാസ്ത്രപണ്ഡിതൻമാർ ആവിഷ്കരിച്ച ചില സുപ്രധാന ഗണിതതത്ത്വങ്ങൾ, ക്രിസ്ത്വാബ്ദം 1500-നു മുൻപ് വിരചിതമായ "തന്ത്രസമുച്ചയ"ത്തിൽ കാണാം!

അഗ്നിയുണ്ടാക്കുന്ന വിദ്യ

അഥർവ്വനെന്നും അഥർവ്വംഗിരസ് എന്നുമൊക്കെ ഋക്വേദ സൂക്തങ്ങളിൽ പരാമർശിക്കപ്പെടുന്ന മഹാത്മാവാണ് അഗ്നി ഉപയോഗത്തിന്റെ വിധാതാവെന്ന നിലയിൽ ആധികാരികതയോടെ അറിയപ്പെടുന്നത്. ക്രിസ്തുവിന്റെ ജനനത്തിന് ഏതാണ്ട് 4000 വർഷങ്ങൾക്കു മുൻപുള്ള കഥയെന്ന്, കണക്കുകൂട്ടിയാൽ പറയാനൊക്കും. അഗ്നിയുടെ കണ്ടെ ത്തൽ മനുഷ്യൻ സാധിച്ചത്, ഗ്രീക്ക് ഇതിഹാസപ്രകാരം പ്രൊമത്യൂസ് ആണ്. സ്യൂവസിൽനിന്ന് മോഷ്ടിച്ചെടുത്താണത്രേ അദ്ദേഹം അഗ്നി ഭൂമിയിൽ കൊണ്ടുവന്നത്! എന്നാൽ അഥർവ്വൻ മോഷണമൊന്നുമല്ല ചെയ്തത്. അഗ്നിയുണ്ടാക്കാനുള്ള വിദ്യ സ്വയം കണ്ടുപിടിച്ചു! മരക്കഷ്ണങ്ങൾ തമ്മിലുരച്ച് തീയുണ്ടാക്കുന്നതാണാവിദ്യ! മനുഷ്യപുരോഗതിയിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട നേട്ടമെന്നാണ് ആ വിദ്യയെ എല്ലാ ചരിത്രകാര ൻമാരും വാഴ്ത്തുന്നത്. മരത്തിൽ അഗ്നി ലയിച്ചുകിടക്കുന്നെന്ന സങ്കൽപവും, അത് തെളിച്ചെടുക്കുന്നതിനുള്ള വൈഭവവും അംഗിരസ് ഗോത്രത്തിൽപ്പെടുന്നവരുടെ പ്രത്യേകാധികാര

മായിട്ടാണു വേദങ്ങൾ വാഴ്ത്തുന്നത്. ക്രമേണ ആ മഹത്തായ വിദ്യ കണ്ടെത്തിയ കുലത്തിന് പൗരോഹിത്യ പദവിയും അംഗീകൃതമായി. കല്ലുരച്ച് (splint) അഗ്നിയുണ്ടാക്കാമെന്ന അറിവ് പിന്നീടാണ് കൈവന്നത്. ഇന്നും വേദ വിധിപ്രകാരമുള്ള കർമ്മങ്ങൾക്ക് അഗ്നിയുണ്ടാ ക്കുന്നത് അരണികൊണ്ടുതന്നെ! സഹസ്രാബ്ദങ്ങൾ കഴിഞ്ഞു പോയിട്ടും അഥർവ്വൻ അവതരിച്ച തത്ത്വം തന്നെ, അടിസ്ഥാന പ്രമാണമാക്കിയാണ് തീപ്പെട്ടികൊണ്ടു തിരികൊളുത്തുന്നതും, ഗ്യാസ് ലൈറ്റർകൊണ്ട് സിഗററ്റു കൊളുത്തുന്നതും എല്ലാമെന്ന സത്യം വിസ്മരിക്കരുത്.

വൈദ്യം

മനുഷ്യചരിത്രത്തിലാദ്യമായി മരുന്നുചെടികളെക്കുറിച്ച് വിജ്ഞാനി കളുടെ ഒരു പണ്ഡിതസഭ സമ്മേളിച്ചതായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത് 'ചരക സംഹിത' - എന്ന ആയുർവേദ പ്രാമാണിക ഗ്രന്ഥത്തിലാണ്. ഹിമാ ലയസാനു പ്രദേശത്ത് ഭരദ്വാജമുനിയുടെ അദ്ധ്യക്ഷതയിലായിരുന്നു ആ ചർച്ചാ സമ്മേളനം. ബി.സി. ഏഴാംനൂറ്റാണ്ടിലോ അതിനു മുൻപോ ഉണ്ടാ ക്കിയിട്ടുള്ളതെന്നു പൊതുവെ അംഗീകരിക്കപ്പെടുന്നതാണ് ചരക സംഹിതയെന്ന മഹദ്ഗ്രന്ഥം. അതിന്റെ ആദ്യത്തെ അദ്ധ്യായത്തിന്റെ വിഷയ മാണത്. (ചരകം സൂത്രസ്ഥാനം. I 6-7; 15-16; 24; 26-33; എന്നിവ ഉദാഹരണങ്ങൾ.)

വൈദ്യവിഷയത്തിൽ ഭാരതീയർ നേടിയ വിജ്ഞാനവിതാന മെത്രയെന്ന് കാണിക്കുന്നത് ചരകസംഹിത മാത്രമല്ല. ശസ്ത്രക്രിയാ വൈഭവത്തിന്റെ അദ്ഭുത സിദ്ധികൾ വ്യക്തമാക്കുന്ന "സുശ്രുതം"- എടുത്തുപറയേണ്ട ഗ്രന്ഥമത്രേ. ശസ്ത്രക്രിയാ വിദഗ്ധനായിരുന്ന 'സുശ്രുതൻ' നൂറോളം ഉരു ക്കിലുണ്ടാക്കിയ, ശസ്ത്രക്രിയോപകരണ ങ്ങളെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നു. അവ എപ്രകാരം, ഏതിനെല്ലാമുതകു മെന്ന വസ്തുതകളുമതിലുണ്ട്.

വൈദ്യവിജ്ഞാനം ആദിയിൽ ഗ്രീക്കുകാർ ഭാരതീയരിൽനിന്ന് സ്വീകരിക്കുകയാണോ, അതല്ല ഭാരതീയർ ഗ്രീക്കുസമ്പർക്കത്തിലൂടെ സ്വീകരിക്കുകയാണോ ചെയ്തിട്ടുള്ളതെന്ന വിവാദം, ആദരണീയവും അംഗീകൃതവുമായ തീരുമാനത്തിലെത്താതെ ഇന്നും അവശേഷി ക്കുകയാണ്. ഈ വസ്തുത "ബ്രിട്ടാനിക്ക"പോലുള്ള സർവ്വവിജ്ഞാന കോശത്തിലും മറ്റും പരാമർശിച്ചിട്ടുമുണ്ട്.

പാശ്ചാത്യരുടെ പരാധീനതകൾ : വികല ചരിത്രനിർമ്മാണം

പാശ്ചാത്യരായ ശാസ്ത്രചരിത്ര പണ്ഡിത ൻമാർ പലരും ഭാരതത്തിന്റെ സങ്കേതികശാസ്ത്ര പൈതൃകത്തെപ്പറ്റി ശരിക്കു മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുള്ളവരല്ല. നമ്മുടെ ആളുകൾക്കുപോലും ഏതാണ്ടപ്രാപ്യമായ പ്രാചീന സംസ്കൃത ഗ്രന്ഥങ്ങളിലാണ് വസ്തുതകളധികവും പലയിടങ്ങളിലായി പരന്നുകിടക്കുന്നത്. സംസ്കൃതഭാഷയിൽ ഗഹനമായ പാണ്ഡിത്യമുണ്ടായാൽ മാത്രമേ നേരിട്ട് അവ സമ്പാദിക്കാൻ സാധിക്കൂ. ഒട്ടുവളരെ ആധികാരിക വസ്തുതകൾ ഹസ്തലിഖിത ഗ്രന്ഥങ്ങളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. അവയുടെ അച്ചടിച്ച പ്രതികളോ വ്യാഖ്യാനങ്ങളോ പുറത്തുവന്നിട്ടില്ല. ഈ പരാധീനതകളൊക്കെ പരാജയപ്പെടുത്തി പ്രാമാണികങ്ങളായ വസ്തുതകൾ പുറത്തുവരുത്താനുള്ള തപസ്യയനുഷ്ഠിക്കുന്ന പാരമ്പര്യം ക്ഷയിച്ചിരിക്കുന്ന ഇക്കാലത്ത്, നമ്മുടെ പൈതൃക സ്വത്തുക്കളെക്കുറിച്ചറിയാതെ ചെയ്യുന്ന ചരിത്ര നിർമ്മിതികൾകൊണ്ട് തൃപ്തരാകേണ്ട ഗതികേടിലാണു നമ്മൾ. പാശ്ചാത്യ ചരിത്രകാരൻമാരുടെ അറിവിന്റെ കുറവും, പക്ഷപാതവുമൊക്കെ പ്രത്യക്ഷമായി ട്ടുള്ള ചരിത്ര കൃതികളിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന വസ്തുതകൾ നമ്മുടെ "ബുദ്ധിജീവി"കൾ കൊത്തി വിഴുങ്ങി മറ്റുള്ളവർക്ക് ഛർദ്ദിച്ചു കൊടുക്കുകയാണിവിടെയുണ്ടാകുന്നത്.

ലോകത്തിന്റെ ഇതര പ്രദേശങ്ങളിലെ പ്രാചീന സംസ്കാരങ്ങൾ പടുത്തുയർത്തിയ മഹോന്നതിയിലേക്ക് ഉയർന്ന ജനസമൂഹങ്ങൾ, പല കാരണങ്ങളാൽ അന്ധവിശ്വാസങ്ങളിലമർന്നും, നിശ്ചലതയിലാണ്ടും, അധഃപതനത്തിൽ കഴിയാനിടവന്ന കാലങ്ങളിലാണ് പാശ്ചാത്യർക്ക് അവരുമായി നേരിട്ടു സമ്പർക്കമുണ്ടായിട്ടുള്ളത്. അതിനാൽ ഈ ജനസമൂഹങ്ങളെക്കുറിച്ചവർക്കുണ്ടായ ധാരണകൾ സ്വാഭാവികമായും പ്രശംസാപരങ്ങളായിരുന്നില്ല. ചൈന, ഇൻഡ്യ, എന്നിവിടങ്ങളിലെ മാത്രമല്ല, അമേരിക്കകളിലെ ആസ്ടെക്, ഇങ്കാ, മയ തുടങ്ങിയ സംസ്കാരങ്ങളുടെ കാര്യത്തിലും ഈ വസ്തുത ശരിയാണല്ലോ.

യൂറോപ്പിലെ നവോത്ഥാന കാലം

നവോത്ഥാന കാലത്തോടുകൂടി യൂറോപ്പിലുണ്ടായ നവചൈതന്യം ശാസ്ത്രത്തിലും സാങ്കേതികവിദ്യയിലുമുള്ള അഭിനിവേശത്തെ അത്യുദാരമാക്കിയെന്നു പറയാം. ഗവേഷണം ജീവിത ലക്ഷ്യമാക്കിയവരുടെ എണ്ണവും വർദ്ധിച്ചു. ഈ നവീന സാഹചര്യമാണ് വ്യവസായ വിപ്ലവത്തിനു കളമൊരുക്കിയത്. സാങ്കേതികവിദ്യയിലും, മൗലിക വിജ്ഞാനത്തിലുമുണ്ടായ പുരോഗതി, അസംസ്കൃത വിഭവങ്ങൾ ലോഭമില്ലാതെ സമ്പാദിക്കാനുള്ള സാഹചര്യം, കോളനികളിൽ നടത്തിയ കവർച്ചയിലൂടെയും കച്ചവടത്തിലൂടെയും നേടിയ നിർലോഭമായ ധനം, മൂലധന

നിക്ഷേപത്തിനുണ്ടാക്കിയ സാധ്യതയുമൊക്കെയാണ് യൂറോപ്പിന്റെ മുഖഛായമാറ്റിയ വ്യവസായ വിപ്ലവത്തിന്നാധാരമായത്. സമ്പത്തും പ്രതാപവും വർദ്ധിച്ചപ്പോൾ അഹങ്കാരം മാത്രമല്ല അന്യരെ ഇകഴ്ത്തുന്നതിനുള്ള തന്റേടവും പ്രകടിപ്പിച്ചു. മറ്റുള്ളവരേക്കാൾ മേൻമയുള്ളവരാണ് തങ്ങളെന്ന് വെള്ളക്കാർ പൊതുവെ വിശ്വസിച്ചു. മറ്റുള്ളവരൊക്കെ പ്രാകൃതരും അന്ധവിശ്വാസികളും ആണെന്നും അവരെയൊക്കെ പുരോഗതിയുടെ പാതയിലേക്ക് കൊണ്ടുവരാനുള്ള ദൈവനിയോഗം തങ്ങൾക്കുണ്ടെന്നും അവർ വിശ്വസിച്ചു പ്രവർത്തിച്ചുതുടങ്ങി. പ്രകൃതിയിലുള്ളതെല്ലാം ദൈവം പടച്ചത് മനുഷ്യന്റെ ഉപയോഗത്തിനാണെന്ന് മതപ്രമാണങ്ങളിലൂടെ ധരിച്ചിട്ടുള്ള പാശ്ചാത്യർ പ്രകൃതിയുടെ മേൽ മാത്രമല്ല അന്യ ജനസമൂഹങ്ങളുടെമേലും കാട്ടിയ കയ്യേറ്റത്തിനവസാനമില്ല.

പാശ്ചാത്യപ്രതാപത്തിന്റെ അടിത്തറ

പാശ്ചാത്യർക്കുണ്ടായ അദ്ഭുതകരമായ പ്രാഭവത്തിനു നിദാനം അവർ ആധുനികശാസ്ത്രവും സാങ്കേതികവിദ്യയും യഥാവിധി സ്വീകരിച്ചതുകൊണ്ടാണെന്ന് സ്പഷ്ടമായി. ആധിപത്യമാർജ്ജിക്കാൻ മാത്രമല്ല, അതു നിലനിർത്താനും വർദ്ധിപ്പിക്കാനും കൂടുതൽ കൂടുതൽ ശാസ്ത്രവും സാങ്കേതികവിദ്യയും സ്വീകരിക്കാതെ വയ്യെന്ന സ്ഥിതിയിലായി. ഗവേഷണം വ്യക്തിപരമായ തപസ്യയെന്ന നിലയിൽ സമൂഹത്തിനു മുഴുവൻ താത്പര്യമുള്ള ഒരാവശ്യമായിത്തീർന്നു. ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ മദ്ധ്യമായപ്പോഴേക്കും മനുഷ്യന്റെ എല്ലാ പ്രവർത്തന മേഖലകളിലും ശാസ്ത്രവും സാങ്കേതികവിദ്യയും ബൃഹത്ശക്തിയായി. നവനവങ്ങളായ സാങ്കേതികോപകരണങ്ങൾ ജീവിതസൗകര്യങ്ങൾ വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ നിർമ്മിക്കുന്ന വമ്പിച്ച വ്യവസായങ്ങൾ നിലവിൽവന്നു. ശാസ്ത്രത്തിന്റെയും സാങ്കേതികവിദ്യയുടെയും വളർച്ച ഉപഭോക്തൃ സമൂഹത്തിന്റെ പരിണാമത്തിൽ ചെന്നെത്തിയിരിക്കുന്നു.

അറിവിന്റെ ചക്രവാളങ്ങൾ അനസ്യൂതം വികസിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന കാലങ്ങളിൽ അതതു കാലഘട്ടങ്ങളിൽ നിലവിലിരുന്ന ആശയങ്ങളും അവസ്ഥകളും പുതിയ വിജ്ഞാനത്തോട് പലപ്പോഴും അനുകൂലമായിട്ടല്ല പ്രതികരിച്ചത്. കഠിനമായ എതിർപ്പുകളും വിരോധങ്ങളും വിള്ളലുകളും സമൂഹത്തിൽ അതുളവാക്കിയിട്ടുണ്ട്. നിലവിലിരിക്കുന്ന വിശ്വാസങ്ങളും സംവിധാനങ്ങളും തകിടംമറിക്കാൻ തക്ക കരുത്ത് ചില പുതിയ ചിന്തകർക്കുണ്ടായിരുന്നു. അത്തരം ആശയങ്ങളെ നഖശിഖാന്തം എതിർക്കാൻ യാഥാസ്ഥികർ സന്നദ്ധരായി രംഗത്തിറങ്ങിയിട്ടുമുണ്ട്.

ശാസ്ത്രവും പള്ളിയും സംഘട്ടനത്തിൽ

ആധുനികശാസ്ത്രയുഗാരംഭത്തിൽ ഏറ്റവുമധികം കോളുകൊണ്ട് ഇടിവെട്ടിപ്പെയ്തുണ്ടാക്കിയത് ഭൂമിയല്ല, മറിച്ച് സൂര്യനാണ്, സൗരയൂഥ കേന്ദ്രമെന്ന സത്യത്തിന്റെ പേരിലായിരുന്നു. കോപ്പർനിക്കസിന്റെ പുസ്ത കമാണതിന്റെ തുടക്കമിട്ടത്. യാഥാസ്ഥിതിക ശാസ്ത്രചിന്തയും പള്ളിയും ഇക്കാര്യത്തിൽ യോജിച്ച് പുതിയ സിദ്ധാന്തത്തിനെതിരായി സമരമുഖം തുറന്നു. ബ്രൂണോ (Giordano Bruno) യുടെ ആത്മത്യാഗവും ഗലീലിയോ യുടെ വിചാരണയുമൊക്കെ, അത് അതീവ നാടകീയമാക്കി. ഭൂമി സൂര്യനെ യാണ് പ്രദക്ഷിണം വെക്കുന്നതെന്ന സത്യത്തിൽ വിശ്വസിച്ചതിനാലുള്ള പാപത്തിൽ നിന്ന് ഗലീലിയോയെ മാർപാപ്പാ മോചിതനാക്കിയിരിക്കുന്ന തായുള്ള പ്രഖ്യാപനം അടു ത്തകാലത്തുണ്ടായത് ഓർമ്മിക്കുമല്ലോ!

പള്ളിയും ശാസ്ത്രവും തമ്മിൽ ഉഗ്രമായുണ്ടായ രണ്ടാമത്തെ സംഘട്ടനം ഡാർവ്വിന്റെ പരിണാമസിദ്ധാന്തത്തിന്റെ പേരിലായിരുന്നു. ആദ്യത്തേത് പ്രപഞ്ച സംവിധാനത്തെപ്പറ്റിയായിരുന്നു; ഇത് പ്രപഞ്ച ത്തിൽ മനുഷ്യനുള്ള സ്ഥാനത്തെപ്പറ്റിയും! കോടാനുകോടി ജീവജാതി കളെ മൊത്തത്തിൽ സ്വാധീനിക്കുന്ന അതേ ശക്തികൾതന്നെയാണ് മനുഷ്യനും പ്രസക്തമായിട്ടുള്ളത്. അവനായിട്ടുള്ള ഒരു നിയമമില്ല. പ്രത്യേക സ്ഥാനമോ, അവകാശമോ പ്രകൃതിയനുവദിച്ചിട്ടുമില്ല. ഇതൊക്കെയാണ് പരിണാമസിദ്ധാന്തത്തിൽ അന്തർലീനങ്ങളായിട്ടുള്ള യാഥാർത്ഥ്യങ്ങൾ. കോടാനുകോടി വർഷങ്ങളിലുളവായ പരിണാമ പ്രക്രിയയുടെ ഫലമായിട്ടാണ് ജീവജാലങ്ങൾ ഭൂതലത്തിലാവിർഭവിച്ചത്. അതേപ്രക്രിയകളുടെ ഫലമാണ് മനുഷ്യനും. പ്രകൃതിയിൽനിന്നു ഭിന്നമായ മഹത്ത്വമോ നിലനിൽപോ മനുഷ്യനില്ല.

ഇന്നത്തെ പ്രാചീന വിശ്വാസികൾ

ഇന്നും സൃഷ്ടിയെ സംബന്ധിക്കുന്ന ബൈബിളിലെ സിദ്ധാന്തം കൈവിടാൻ കൂട്ടാക്കത്തവർ ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലുമുണ്ട്. പരിണാമസിദ്ധാന്തത്തെ വിശകലനം ചെയ്തു പഠിപ്പിക്കുന്നതു നിരോധിച്ചിട്ടുള്ള സംസ്ഥാനങ്ങൾ അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിലുണ്ട്! ഒരു സിദ്ധാന്തമെന്ന നിലയിലല്ലാതെ ഒരു പ്രമാണമെന്ന തരത്തിൽ അതു പഠിപ്പിക്കാൻ പാടില്ലാത്ത സ്കൂളുകളും കോളേജുകളും കുറച്ചൊന്നുമല്ല അവിടെയുള്ളത്! ബൈബിളിലെ വചനങ്ങൾ പൂർണ്ണ സത്യങ്ങളായി കരുതുന്ന "സൃഷ്ടിവിശ്വാസികൾ"(the creationists) സംഘടിതമായ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. ഈ വിഷയത്തിൽ വളരെ പ്രചാരവും സ്വാധീനവും നേടിയ ഗ്രന്ഥമാണ് The Genesis Flood (by Henry Morris & John Whitcomb - 1961) ൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയപ്പാൾ അതിന്റെ 200,000 പ്രതികൾ ചെലവായി! അതിന്റെ തുകയിൽനിന്നൊരു പങ്ക് നീക്കിവച്ച്

ഗ്രന്ഥകാരൻമാർ സൃഷ്ടിഗവേഷണ സഭ (creation reserch society) 1963-ൽ സ്ഥാപിക്കുകയുണ്ടായി! ദൈവം ഭൂമി സൃഷ്ടിച്ചത് ബി.സി. 4004-മാണ്ട് ഒക്ടോബർ 26-ാം തീയതി കാലത്തു പത്തുമണിക്കായിരുന്നെന്ന് കണക്കുകൂട്ടി ആർച്ച് ബിഷപ്പ് ജേംസ് അഷർ(James usher, Anglican Archbishop of Armagh) ദൃഢമായി പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുള്ളതും ഇവിടെ പറയാതിരിക്കാൻ വയ്യ.

ആത്മീയതയ്ക്ക് അമിത പ്രാമാണ്യമരുളുന്നവരും പരലോക ജീവിതത്തിന് പരമോന്നത സ്ഥാനമനുവദിക്കുന്നവരെന്ന അപഖ്യാതി ച്ചുമടു പേറുന്ന ഇന്ത്യയിലെ ഹൈന്ദവർക്കും ചൈനയിലെ കൺഫ്യൂഷി യൻ വിശ്വാസികൾക്കും, കിഴക്കനേഷ്യയിലെയും ജപ്പാനിലെയും ബുദ്ധ മതാനുയായികൾക്കും മറ്റും, കോപ്പർനിക്കസിന്റെയും ഡാർവ്വിന്റെയും ആശയങ്ങളും സിദ്ധാന്തങ്ങളും യാതൊരുവിധ വിശ്വാസ പ്രതിസന്ധിയും വരുത്തില്ലെന്ന വസ്തുത വിസ്മരിച്ചുകൂടാ! നവീനാശയങ്ങൾ സ്വാംശീ കരിച്ച് സമന്വയം സാധിച്ച് മതചിന്തയ്ക്ക് പ്രകാശം പൊലിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന ആയാമ്യത (elasticity) യും വിശാലതയും ഈ മതവിശ്വാസ സംവിധാനങ്ങൾക്കുമുണ്ടെന്നുള്ളതാണ് യാഥാർത്ഥ്യം!

ശാസ്ത്രത്തിലെ യാഥാസ്ഥിതികത്വം

പുതിയ ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക കാര്യങ്ങൾക്ക് പള്ളിയെ മാത്രമല്ല നേരിടേണ്ടിവന്നിട്ടുള്ളത്. ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക രംഗത്ത് പ്രതിഷ്ഠ നേടിയ പഴയ ചിന്തകളെയും പ്രമാണങ്ങളെയും പരാജയപ്പെടുത്തിയാലേ പുതിയ ചിന്തയ്ക്ക് വിജയക്കൊടിയുയർത്താൻ കഴിയൂ. ശാസ്ത്രത്തിന്, ശാസ്ത്ര ത്തിലെതന്നെ യാഥാസ്ഥിതികരിൽനിന്ന് കഠിനമായ എതിർപ്പ് നേരിടാനിട യാകുന്നു. ഇതാണുതാനും മറ്റുള്ള എതിർപ്പുകളേക്കാൾ കൂടുതൽ രൂക്ഷ മായിട്ടുള്ളതും. പ്രശസ്തരും പ്രതാപികളുമായ പല പ്രമുഖ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ മാരും ഈ വിധത്തിലുള്ള യാഥാസ്ഥിതികത്വം പുലർത്തിയിട്ടുണ്ട്. ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ മാത്രം ഇവിടെ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കാം.

യന്ത്രസാമഗ്രികൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്ന യാനപാത്രങ്ങളിൽ വായുവിലൂടെ സഞ്ചരിക്കാൻ ഒരിക്കലും സാധിക്കുകയില്ലെന്നു ദൃഢമായി പ്രസ്ഥാവിച്ചിട്ടുള്ള ആളുകൾ വളരെയുണ്ട്. അവരിൽ പ്രധാനിയാണ് ന്യൂകോംബ് (Simon Newcomb) പ്രത്യാവർത്തി വൈദ്യുതി (altrnating current) ശാസ്ത്രീയ പരീക്ഷണങ്ങളിലോ വ്യവസായങ്ങളിലോ ഉപയോഗി ക്കുന്നത് ഒരുതരത്തിലും ന്യായീകരിക്കാവുന്നതല്ലെന്നും അത്യന്തം ആപൽക്കരമാണെന്നും പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുള്ള വ്യക്തിയാണ് എഡിസൻ (Thomas Alva Edison). വൈദ്യുതി ഉപയോഗപ്പെടുത്തി എന്തൊക്കെ പുതിയ ഏർപ്പാടുകളാണ് എഡിസൻ മനുഷ്യരാശിക്കു നൽകിയിട്ടുള്ളത്! ഇന്ന് ഏറ്റവുമധികമുപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത് AC വൈദ്യുതിയാണ്!

റോക്കറ്റു ഗവേഷണത്തിൽ സമയം പാഴാക്കാതെ കൂടുതൽ പ്രയോജന പ്രദങ്ങളായ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഗോഡാർഡ് ഏർപ്പെടുന്നതാണ് ഉത്തമമെന്ന് ലിൻഡ് ബർഗ്ഗ് ഉപദേശിച്ചു! കാരണം മറ്റൊന്നുമല്ല, റോക്കറ്റു വിദ്യകൊണ്ട് ഒരു നേട്ടവും മനുഷ്യനുണ്ടാക്കാവുന്നതല്ലെന്നായിരുന്നു ചാറത്സ് എ. ലിൻഡ് ബർഗ്ഗ് എന്ന വിദഗ്ധന്റെ പക്ഷം! ഇന്ന് ഗോളാന്തര യാത്രയ്ക്കു പോലും റോക്കറ്റുപയോഗിക്കുന്നു! ഭൂഗോളാന്തര മിസൈലുകൾ ഉന്നം തെറ്റാതെ പ്രയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുമെന്നു കരുതുന്നത് കിറുക്കല്ലാതെ, പ്രായോഗിക സാധ്യതയുള്ള കാര്യമല്ലെന്ന വിദഗ്ധാഭിപ്രായം രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഡോ. വനീവർ ബുഷ് (Dr. Vannevar Bush-1945) എന്ന സാങ്കേതികവിദഗ്ധൻ! അണുബോംബുണ്ടാക്കി പ്രയോഗക്ഷമമാക്കാമെന്നു പറയുന്നത് വിഡ്ഢിത്തമാണെന്നും, അതൊരു പൊട്ടാത്ത ബോംബായിരിക്കുമെന്നും ട്രൂമാനെ ഉപദേശിച്ചത് ഐക്യരാജ്യങ്ങളിലെ സ്ഫോടകവസ്തു വിദഗ്ധൻ ലീഹെയ് (Admiral William Leahy - 1945) ആയിരുന്നു! സ്ക്രൂ പ്രോപ്പലർ (screw propeller) ഉപയോഗിച്ച് ബോട്ട് ഓടിക്കാനൊരിക്കലും സാധിക്കുക യില്ലെന്ന്, റോയൽ നേവിയിലെ അത്യുന്നത പദവിയിലിരിക്കുന്ന വിദഗ്ധൻ സിമൊണ്ട്സ് (Sir. William Symonds, Surveyor of the Royal Navy - 1837) വിദഗ്ധോപദേശം രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇന്ന് വമ്പൻ കപ്പലുകളിൽപോലും ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയാണുള്ളത്! ബോംബു പ്രയോഗിച്ച് കപ്പൽ മുക്കാനാവുന്നതല്ലെന്ന വിദഗ്ധാഭിപ്രായം പറഞ്ഞിട്ടുള്ളത്, വിവരമില്ലാത്ത ഒരു ത്തനല്ല, അമേരിക്കൻ നാവികസേനയിലെ റീയർ അഡ്മിറൽ ആയിരുന്ന വിദഗ്ധൻ വുഡ് വാർഡ് (Clark Woodward, U.S.Rear Admiral - 1939) ആണ്! മനുഷ്യശബ്ദം വൈദ്യുത തരംഗങ്ങളിലൂടെ പ്രസരിപ്പിച്ച്, അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാസമുദ്രത്തിനക്കരെയുള്ള സങ്കേതങ്ങളിലെത്തിക്കാമെന്ന് പത്രങ്ങളിലൂടെയും തപാലിലൂടെയും പരസ്യം ചെയ്ത്, പൊതുജനങ്ങളെ കബളിപ്പിച്ച്, കമ്പനിയുടെ ഓഹരികൾ വിൽക്കാൻ ശ്രമിക്കുകയാണെന്നാരോപിച്ച് ഓഡിയോൺ ട്യൂബിന്റെ കണ്ടുപിടുത്തക്കാരനായിരുന്ന ലീ ഫോറസ്റ്റിനെ (Lee de Forestniventor of Audiontube - 1913) പ്രോസിക്ക്യൂട്ടു ചെയ്യാൻ സർക്കാർ വക്കീൽ നടപടികളെടുക്കുകയുണ്ടായി! പിൽക്കാലത്ത് പ്രക്ഷേപണം സാധ്യമാക്കിയത് ആസിയോൻ ട്യൂബായിരുന്നു! ചിത്രങ്ങളും ശബ്ദവും സംയോജിപ്പിച്ച് ടെലിവിഷൻ സാധ്യമാക്കിത്തീർക്കാൻ ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിലിട വരുകയില്ലെന്നു വിശ്വസിച്ചിരുന്നവരുടെ കൂട്ടത്തിൽ മാർക്കോണിയും പെടുന്നുണ്ട്! ചിത്രങ്ങൾ പ്രസക്തമായിച്ചേർത്ത് വാർത്താ സംപ്രേഷണമൊരിക്കലും വിജയിക്കുകയില്ലെന്നു വിശ്വസിച്ചു പ്രവർത്തിച്ചവരിൽ പ്രമുഖൻ ബിബിസി യുടെ ആദ്യത്തെ ഡയറക്ടർ ജനറൽ റീത്ത് ആണ്! ഇങ്ങനെ പറയാൻതുടങ്ങിയാൽ ഒരു വലിയ പുസ്തകത്തിനുള്ള വിഭവങ്ങളുണ്ടാകും! ആനയ്ക്കും അടിതെറ്റാമെന്നു പറയുന്നതിന്റെ

പൊരുൾ പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നതു കൂടാതെ, യാഥാസ്ഥിതിക ചിന്തയ്ക്ക് വഴിമാറികൊടുക്കാനുള്ള പ്രയാസവും ഇതിലൊക്കെ പ്രകടമാണ്!

ശാസ്ത്ര സാങ്കേതികജ്ഞരുടെ എണ്ണം

1973 -ൽ യുനെസ്ക്കോ (UNESCO) പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള 1972 - ലെ സ്ഥിതിവിവര വാർഷിക പുസ്തകത്തിൽ (Statistical Year Book 1972 published in 1973) ലോകത്തിൽ മൊത്തം ശാസ്ത്ര - സാങ്കേതികജ്ഞരുടെയെ ണ്ണം 150 ലക്ഷമായിരുന്നു. ഗവേഷണരംഗത്തു പ്രവർത്തിച്ചിരുന്നവർ 24 ലക്ഷം പേരായിരുന്നു, എൺപത്തിയഞ്ചു രാജ്യങ്ങളിലുണ്ടായിരുന്നത്. ഗണ്യമായ സംഭാവനകൾ നൽകിയവർ ര ണ്ടരലക്ഷമാണ് (Annual Directory of publishing scientists : Edited by Institute for Scientific Information). അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടു കളിലായിരുന്നു ഏറ്റവും കൂടുതൽ ശാസ്ത്രസാങ്കേതികജ്ഞർ! 1974 -ൽ അവിടെ പി. എച്ച്. ഡി (Ph.D) യെടുത്ത 272,000 പേരുണ്ടായിരുന്നു. അത് ജനസംഖ്യയുടെ പൂജ്യം ദശാംശം ഒരു ശതമാനമാണ്! ഇരുപതു വർഷം മുൻപുള്ളതാണ് ഈ കണക്കുകൾ. ഇന്ന് ഇതിന്റെ നാലിരട്ടിയെങ്കിലു മായിരിക്കും സ്ഥിതിയെന്ന് കരുതുന്നതിൽ തെറ്റില്ല!

വിശകലനങ്ങൾ : പഠനങ്ങൾ

ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാരുടെ പ്രസക്തമായ വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്ന പഠനങ്ങൾ പലതും നടന്നിട്ടുണ്ട്. രസകരങ്ങളായ പല വസ്തുതകൾ അവയിൽ പ്രകടമാകുന്നുണ്ട്. എപ്രകാരം, എന്തു സാഹചര്യ ത്തിൽ, എങ്ങനെയാണ് ഒരു കുട്ടി ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ നിലയിലേക്ക് വരുന്നതും വികസിക്കുന്നതും? ഇത് നല്ല ഒരന്വേഷണമാണെന്നു പറയേണ്ടതില്ല. ചില വസ്തുതകൾ മാത്രം ഇവിടെ പറയാം. യുവജനങ്ങളിൽ ശാസ്ത്ര കൗതുകം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യം അവ ഏറെക്കുറെ സ്പഷ്ടമാക്കും. ഇത്തരം സ്ഥിതിവിവരങ്ങൾ അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിൽനിന്നാണ് പ്രയാസമില്ലാതെ സമ്പാദി ക്കാൻ സാധിക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ട് അവയാണ് ഇവിടെ പറയുന്നത്. സ്ഥലകാല പ്രസക്തിക്കും ആവശ്യമായ വ്യത്യാസങ്ങൾ വരുത്തി നമ്മുടെ അവസ്ഥയിൽ അവ ആരോപിക്കാവുന്നതുമാണ്. സ്വഭാവം, ലക്ഷ്യം, പെരുമാറ്റം തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങളിൽ മനുഷ്യരെല്ലാം പൊതുവെ സമാനരായ സ്ഥിതിക്ക്, അത്തരം വസ്തുതകൾ നമുക്ക് ആധികാരികമായി സ്വീകരിക്കുന്നതിൽ അപാകതയില്ല.

മറ്റു തൊഴിലുകളെ അപേക്ഷിച്ച്, ശാസ്ത്രജ്ഞനോ സാങ്കേതിക വിദഗ്ധനോ അകുന്നതിലേക്കുള്ള തയ്യാറെടുപ്പ് താരതമ്യേന ദൈർഘ്യമേറിയതും പ്രയാസം കൂടിയതുമാണ്. ജീവിതകാലമത്രയും

നീണ്ടു നിൽക്കുന്ന ഒരു പ്രക്രിയയുമാണത്. സാമാന്യമായി പറഞ്ഞാൽ ഇവരിലേറിയ പങ്കും, മാതാപിതാക്കൻമാരുടെ ആദ്യ സന്താനമോ, ഏക സന്താനമോ ആണെന്നാണ് കണക്കുകൾ കാണിക്കുന്നത്! ഇതിനു മുഖ്യമായ കാരണം, അത്തരം സന്താനങ്ങൾ, താരതമ്യേന കൂടുതൽ ശ്രദ്ധിയ്ക്കും, പരിചരണത്തിനും, സഹായത്തിനും വിധേയരായിട്ടാണു വളരുന്നത്. ഇതു തികച്ചും സ്വാഭാവികമായ അവസ്ഥയാണ്! കാര്യങ്ങളുടെ പരസ്പരബന്ധമറിയാനും, പലതിന്റെയും പിന്നിലെ രഹസ്യങ്ങൾ കണ്ടെത്താനും തിരക്കാനും ബാല്യത്തിലേ താത്പര്യം കാണിക്കുന്ന കുട്ടികൾക്ക് ശാസ്ത്രരംഗത്തെ ത്താൻ താത്പര്യമുണ്ടെന്ന് കരുതാം. ജിജ്ഞാസുക്കൾ ശാസ്ത്രവിഷയങ്ങളിൽ കൂടുതൽ തത്പരരാണ്. ജീവശാസ്ത്രജ്ഞൻമാരായിത്തീർന്നവരിൽ പകുതിയിലേറെയും പേർ, ബാല്യത്തിലേതന്നെ ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജീവജാലങ്ങളിൽ കൗതുകം കാട്ടിയിട്ടുള്ളവരായിരിക്കും! അറിവിനോട് ആദരവും പാണ്ഡിത്യവുമുള്ള മാതാപിതാക്കൻമാരുടെ കുട്ടികൾക്ക് ശാസ്ത്രരംഗത്തേക്ക് പ്രവേശിക്കാനാണ് താത്പര്യം. അഭിപ്രായ സ്വാതന്ത്ര്യവും ഉദാര വീക്ഷണവും, യുക്തിചിന്തയും, പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്ന വിദ്യാലയങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന കുട്ടികളാണധികവും ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക മേഖലകളിൽ ജീവിത വൃത്തി സ്വീകരിക്കുന്നത്. മനുഷ്യ മഹത്വം, നൻമ, സമത്വ മനോഭാവം, കഴിവംഗീകരിക്കാനുള്ള സ ൻമനസ്സ്, അർപ്പണ ബോധം, സേവനസന്നദ്ധത, നിരന്തരയത്നത്തിലുള്ള താൽപര്യം എന്നിവ ശാസ്ത്ര സാങ്കേതികജ്ഞരുടെ ആദരവ് ആകർഷിക്കുന്നു.

അവഗണനകളുടെ കഥകൾ

ദൂരവ്യാപകമായ മാറ്റങ്ങൾക്ക് കളമൊരുക്കിയതെന്ന് പിൽക്കാലത്ത് അനുഭവപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ചില ആശയങ്ങളും കണ്ടെത്തലുകളുമൊക്കെ അവതരിപ്പിച്ച കാലത്ത് ആരും കാര്യമാക്കാതെ അവഗണിച്ചിട്ടുള്ള സംഭവങ്ങൾ ചരിത്രത്തിൽ കുറവല്ല. രണ്ടു പ്രധാനപ്പെട്ട ഉദാഹരണങ്ങൾ മാത്രം ഇവിടെ എടുത്തു കാണിക്കാം.

മെൻഡൽ

ജീവശാസ്ത്രത്തിലെ മൗലിക വിജ്ഞാന വിവരങ്ങളിൽ മുഖ്യമാണ് പാരമ്പര്യഗുണ സവിശേഷത. ഒരു തലമുറയിൽനിന്ന് അടുത്തതിലേക്ക് പകരുന്ന പ്രക്രിയയെ സംബന്ധിച്ചുള്ളത്. ജനിതക വിജ്ഞാനത്തെപ്പോലെ ബൃഹത്തായ മാറ്റങ്ങൾക്കു വഴിതെളിച്ചിട്ടുള്ള ജീവശാസ്ത്ര വിഷയം മറ്റൊന്നില്ല. ഇന്ന് ഏറ്റവും ബൃഹത്തും മഹത്തുമായ ഗവേഷണങ്ങൾ വിശാലമായ മേഖലകളിൽ നടക്കുന്നുണ്ട്. ഇവയ്ക്കെല്ലാം അടിസ്ഥാനമി ട്ടത് ഒരു സാധുവായ ആസ്ട്രിയൻ പാതിരിയായിരുന്നു! തോട്ടപ്പയറിൽ

മെൻഡൽ നടത്തിയ പഠന നിരീക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്നാണതു തുടങ്ങിയത്. പക്ഷേ, മെൻഡൽ തന്റെ നിഗമനങ്ങൾ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയപ്പോൾ ആരും ശ്രദ്ധിച്ചില്ല; കാര്യമാക്കിയില്ല. എന്തിന് അദ്ദേഹംപോലും അതിന്റെ മഹത്ത്വമറിയാതെയാണ് അന്തരിച്ചത്! അക്കാലത്തെ പ്രമുഖ സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞൻ നഗേലി (Nageli) പരീക്ഷണം അപൂർണ്ണമെന്നും, ആരംഭമേയായിട്ടുള്ളെന്നുമാണ് വിധിച്ചത്. ഹോഫ്മാൻ (Hoffman-1869) ഫോക്ക് (Foke - 1881) തുടങ്ങിയവർ അത് ശ്രദ്ധേയമായി കരുതിയതേയില്ല. മുപ്പത്തിനാലു കൊല്ലത്തെ അക്ഷന്തവ്യമായ അവഗണനയ്ക്കുശേഷം, അതേ നിഗമനങ്ങളിൽ പുതിയ ഗവേഷകർ എത്തിച്ചേർന്നപ്പോഴാണ്, മെൻഡലിനെക്കുറിച്ച് ഓർമ്മിക്കാനിടവന്നത്. കോറൻസും ഷെർമാക്കുമാണ് മെൻഡലിന്റെ മഹത്ത്വം കണ്ടെത്തിയത്! ജനിതക വിജ്ഞാനീയമെന്ന അതിവിസ്തൃതമായ ശാസ്ത്രശാഖയുടെ പിതാവായിട്ടാണ് മെൻഡലിനെ ചരിത്രകാരൻമാർ കാണുന്നത്! ഇത് ശുദ്ധശാസ്ത്ര സംബന്ധിയായ കാര്യമാണ്.

ബാബ്ബേജ്

ഇനി സാങ്കേതികരംഗത്ത് അപ്രതീക്ഷിതങ്ങളായ പ്രായോഗിക സാധ്യതകൾ തുറന്നിട്ട കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ കഥയെടുക്കാം! ബ്ലേസ് പാസ്കൽ (Blaze Pascal) എന്ന ഫ്രഞ്ചു വിജ്ഞാനി 1642-ൽ ഒരു കണക്കുകൂട്ടൽ യന്ത്രമുണ്ടാക്കി. പിന്നെ ജർമ്മൻകാരനായ ലീബ്നീസ് (Baron Gottifried Wilhelm von Leibniz - 1694) അതു കൂടുതൽ പരിഷ്കരിച്ചു. പക്ഷേ, ആധുനിക കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ആരംഭകനെന്ന് അംഗീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഇംഗ്ലീഷുകാരനായ ബാബ്ബേജ് (Charles Babbage) ആണ് അത് ശരിക്കും സാങ്കേതിക സൗകര്യമുള്ള ഒരു ഉപകരണമാക്കിയത്. എന്നാൽ ആ കണ്ടുപിടിത്തം കാര്യമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്ന പക്വത പ്രാപിക്കുന്നതിനു മുൻപായിരുന്നു ബാബേജിന്റെ ആവിർഭാവം. അതിനാൽ 1944 വരെ അത് ആർക്കും വേണ്ടാത്ത ഉപകരണമായിക്കിടന്നു. 1944 - ൽ IBM - Hardwart Mark I നിർമ്മാണത്തിന്റെ കവാടം തുറന്നതോടുകൂടി ആധുനിക കമ്പ്യൂട്ടർയുഗം പിറന്നു! ഇന്നു കമ്പ്യൂട്ടർ കടന്നുചെന്ന് ഇരുപ്പുപിടിച്ചിട്ടില്ലാത്ത ഏതെങ്കിലും രംഗം മനുഷ്യജീവിതത്തിലില്ലാതായിരിക്കുന്നു!

ലൂയി പാസ്റ്റർ

അതിപ്രമുഖനും പ്രശസ്തനും പ്രമാണിയുമായ വിജ്ഞാനിയായിരുന്നിട്ടും താനുന്നയിച്ച സിദ്ധാന്തങ്ങൾക്ക് കടുത്ത എതിർപ്പും വിമർശനവും നേരിടേണ്ടിവന്ന മഹാശാസ്ത്രജ്ഞനാണ് ലൂയി പാസ്റ്റർ! കിണ്വനം (fermentation) സംബന്ധിച്ച ഗവേഷണഫലങ്ങളും, രോഗപ്പകർച്ചയെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനങ്ങളും ആണ് ആദ്യമായിട്ടവതരിപ്പിച്ച അദ്ദേഹത്തിന് വിപരീതാനുഭവങ്ങളുളവാക്കിയത്. അണുവിജ്ഞാനീയം (bacteriology) രോഗപ്രതിരോധ പഠനവിഭാഗം (immunology) എന്നീ വിസ്തൃതമായ ശാസ്ത്രമേഖലകളുടെ ആദ്യകവാടം തുറന്നത് പാസ്റ്ററായിരുന്നു. പക്ഷേ, ആദ്യകാലത്ത് ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ പാസ്റ്ററെ പിച്ചിച്ചീന്താൻ ശ്രമിച്ചിട്ടുള്ളത് ചരിത്രത്തിലെ അദ്ധ്യായങ്ങളിലുണ്ട്!

ശാസ്ത്രജ്ഞ ൻമാർക്കും സാങ്കേതികജ്ഞ ൻമാർക്കും ഇന്നുള്ളത്ര "ഡിമാണ്ട് " മറ്റൊരു കാലത്തുമുണ്ടായിട്ടില്ല. വികസിത രാജ്യങ്ങളിൽ മാത്രമല്ല, അൽപവികസിതവും അവികസിതവുമായ നാടുകളിലും ഇവരെയാണ് ഭാവിയുടെ ശിൽപികളായി ജനങ്ങളും സർക്കാരുകളും കാണുന്നത്. പുതിയ ഒരു ജീവിതം; സമൂഹത്തിൽ സാക്ഷാത്കരിക്കണമെങ്കിൽ, പ്രസക്തമായ തോതിൽ ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക നേട്ടങ്ങൾ സ്വീകരിച്ചേ പറ്റൂ എന്ന് എല്ലാവരും അംഗീകരിക്കുന്നുണ്ട്. ശാസ്ത്രത്തെ അതിനിശിതമായി വിമർശിക്കുന്നവരുടെ എണ്ണവും ഗണ്യമായി വർദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന വസ്തുത മറന്നുകൂടാ. ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക സജ്ജീകരണങ്ങൾ സമ്പാദ്യമുണ്ടാക്കാനുള്ള വഴികളായി മാറ്റുന്ന സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ സ്വാധീനത്തിലേക്ക് ഗവേഷകൻമാർ പതിക്കുന്നു. ശാസ്ത്രവും സാങ്കേതികവിദ്യയും വ്യവസായീകരിക്കുക മാത്രമല്ല വാണിജ്യവത്ക്കരിക്കുകയും ചെയ്യുകയാണിന്ന്. ഇത് ആപൽക്കരമായ പ്രവണതയാണെന്ന് വിമർശകൻമാർ വിവരിക്കുന്നു.

അവബോധക്കുറവ്

ശാസ്ത്രത്തിന്റെയും സാങ്കേതിക നേട്ടങ്ങളുടെയും സ്വാധീനം എങ്ങും നിറഞ്ഞുനിൽക്കുന്ന ഒരു യുഗത്തിലാണ് നാം ജീവിക്കുന്നതെന്ന് എടുത്തു പറയേ ണ്ടയാവശ്യമില്ല. എന്നാൽ ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വിഷയങ്ങളിൽ ജനങ്ങൾക്കുള്ള അവബോധം തീരെ താണ നിലവാരത്തിലാണെന്ന വൈദഗ്ധ്യം നിലവിലിരിക്കുന്നു. സാമാന്യ ജനങ്ങൾക്കു മാത്രമല്ല ജനപ്രതിനിധികളായി, ഭരണനയങ്ങൾ നിശ്ചയിക്കുന്ന സംവിധാനത്തിൽ നിർണ്ണായക സ്വാധീനം വഹിക്കുന്ന പാർലമെന്റംഗങ്ങളിലും സംസ്ഥാന നിയമസഭകളിലും ഈ അവബോധക്കുറവ് ഒരു യാഥാർത്ഥ്യമാണ്. ബ്രിട്ടനിലും, ഐക്യനാടുകളിലും, ജർമ്മനിയിലും, ജപ്പാനിലും ഈ അവസ്ഥ വരുത്തുന്ന വിഷമങ്ങളെക്കുറിച്ച് വിദഗ്ധ

സമിതികളും പണ്ഡിത ശാസ്ത്ര സഭകളുടെ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളും തുടർന്ന് കൂടെക്കൂടെ പറയാറുണ്ട്. നമ്മുടെ നാട്ടിലെ അവസ്ഥയും ഭിന്നമല്ല. സുപ്രധാനങ്ങളായ ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക പദ്ധതികളെപ്പറ്റിയും മറ്റും ചർച്ച നടക്കുമ്പോൾ കോറം തികഞ്ഞുകിട്ടുവാൻപോലും പ്രയാസമാണെന്നാണ് പറയപ്പെടുന്നത്. "ശാസ്ത്ര നിരക്ഷരത"(science illiterates) യായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത് സമൂഹത്തിലെ പൊതുവായ ഉദാസീനത തന്നെയാണ്!

ബാലികാബാലന്മാരിലും യുവജനങ്ങളിലുമാണ് "ശാസ്ത്ര നിരക്ഷരതാനിർമ്മാർജ്ജന"മാരംഭിക്കേണ്ടത്. വീട്, മുതിർന്നവർ, മാധ്യമങ്ങൾ, ജീവിതമാർഗ്ഗം എന്നിവയിലൂടെയാണ് ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക സംഗതികളുടെ പ്രസക്തി പ്രസരിച്ചു തുടങ്ങേണ്ടത്. പുതിയ തലമുറയിലെ ആദർശവും ലക്ഷ്യവും കരുപ്പിടിപ്പിക്കുന്നതിൽ അവനിലും നിർണ്ണായക സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു. നമ്മുടെയെല്ലാം പൊതുവായ ധാരണ ഈ വിഷയങ്ങളിൽ മാതൃകാപരമായ അവസ്ഥയാണ് ബ്രിട്ടനിലും, ഐക്യനാടുകളിലും മറ്റും നിലവിലിരിക്കുന്നതെന്നാണ്. എന്നാൽ യാഥാർത്ഥ്യം അതല്ലെന്നാണ് അവരുടെ ആധികാരിക പ്രസ്താവനകളും റിപ്പോർട്ടുകളും മറ്റും സ്പഷ്ടമാക്കുന്നത്.

ബ്രിട്ടനിൽ ശാസ്ത്രവിഷയങ്ങൾക്ക് സ്ഥാനം കൊടുക്കണമെന്ന താത്പര്യമുണ്ടായിത്തുടങ്ങിയിട്ട് കഷ്ടിച്ച് ഒന്നരനൂറ്റാണ്ടോളമേ യായിട്ടുള്ളൂ! അവിടത്തെ ഏറ്റവും പഴക്കംചെന്ന വിദ്യാലയം സ്ഥാപിത മായത് 1394 -ൽ ആണ്. അവിടെ ഗണിതം (Mathematics) ഒരു പാഠ്യവിഷയ മായിത്തീർന്നത് 1820-ൽ മാത്രമാണ്! അതും ഒരു ഉപവിഷയമായിട്ട്! (Winchester College, J.D.E. Firth - 1949) അവിടെ ശാസ്ത്രം ഒരു പാഠ്യ വിഷയമായി സ്വീകരിക്കാൻ താൽപര്യമുണ്ടായിത്തുടങ്ങിയത് 1870 - ലും പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായിട്ടംഗീകരിച്ചത് 1920 -ലും മാത്രം! ബ്രിട്ടനിലെ ശാസ്ത്രപ്രോത്സാഹന സഭക്കാർ (British Association for the Advancement of Science) ഈ ശോച്യാവസ്ഥയെക്കുറിച്ച് നിരന്തരമായി ശബ്ദമുയർത്തിയിരുന്നു. ഒന്നാം ലോകമഹായു ദ്ധകാലത്തെ അനുഭവങ്ങ ളാണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ ശാസ്ത്ര വിദ്യഭ്യാസ പ്രോത്സാഹനത്തിന്റെ അടിയന്തര സ്വഭാവം പൊതുവെ തെളിയിച്ചത്.

തിരിച്ചുപോക്ക്

വ്യവസായപുരോഗതി നേടിയ പാശ്ചാത്യ രാജ്യങ്ങളിൽ 1960 - തോടുകൂടി ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക വിഷയങ്ങൾ ഐച്ഛികമെടുത്ത വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണത്തിൽ വലിയ കുറവുണ്ടായതായി കണക്കുകൾ കാണിക്കുന്നു. അത്തരം വിഷയങ്ങൾ വിട്ട് തിരിച്ചുപോക്കായിട്ടാണതു വ്യാഖ്യാനിച്ചത്. 1965 - ലെ ഡൈന്റൻ റിപ്പോർട്ട് (Enquiry into the Flow of candidates in Science and Technology in Higher Education - Dainton, J.G. chairman - 1968) ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക വിഷയങ്ങൾ തീരെ നിർവ്യക്തികവും, ആപൽക്കരവും, മാനുഷികവും, സാമൂഹികവുമായ സംഗതികളിൽ ഉദാസീനവും ആണെന്ന ധാരണ ശക്തിപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതും കണ്ടെത്തി. ലോകമഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പല പ്രതിസന്ധികൾക്കും വഴി വച്ചതിനുള്ള ഉത്തരവാദിത്വം ശാസ്ത്രസാങ്കേതികജ്ഞർക്കാണെന്നത്രേ പൊതുജനവിശ്വാസം. ആഷ്ടൻ മെറിഡിത്ത് എന്നിവരുടെയും (B.G.Ashton & H.M. Meridith - 1969) ജോർജ്ജിന്റെയും (J.T.G.George - 1974) പഠനങ്ങളും ഇത് സ്പഷ്ടമാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

നമ്മുടെ അവസ്ഥ

മുകളിൽ പറഞ്ഞ വസ്തുതകളുടെ സാംഗത്യം നമുക്ക് ഇവിടെയും നിഷേധിക്കാവുന്നതല്ല. ഒരുപക്ഷേ അവിടുത്തേതിനേക്കാൾ രൂക്ഷമായിരിക്കാം ശാസ്ത്രാവബോധരാഹിത്യം. പൂർണ്ണസാക്ഷരത നേടിയ കേരളത്തിലെ പത്രങ്ങളിൽ ഒന്നുപോലും പ്രചാരത്തിൽ ഇരുപതുലക്ഷ സ്ഥാനത്തെത്തിയിട്ടില്ല. ഒരു ലക്ഷത്തിലേറെ ദിനംപ്രതി വിറ്റഴിക്കുന്നവ നാലഞ്ചെണ്ണം കാണും. പക്ഷേ, ഇവയിൽ സ്ഥിരമായ ശാസ്ത്ര പംക്തിയുള്ളവ എത്രയുണ്ട്? പത്രാധിപസമിതിയിൽ ശാസ്ത്ര ലേഖകനോ പ്രത്യേക വിദഗ്ധനായ എഡിറ്ററോ എത്ര പത്രങ്ങളിലുണ്ട്? പത്തുലക്ഷം പ്രതികളിലധികം വിറ്റഴിക്കുന്ന രണ്ട് വാരികകളെങ്കിലും ഇവിടെയുണ്ട്. അവയിൽ മേമ്പൊടിയായി വല്ലപ്പോഴും ഒരു ശാസ്ത്രവിഷയം വന്നെന്നിരിക്കുമെന്നല്ലാതെ, ബോധപൂർവ്വമുള്ള ലക്ഷ്യബോധത്തോടുകൂടിയ ശാസ്ത്രമനോഭാവ പ്രോത്സാഹനം അവയിൽനിന്നുളവാകുന്നില്ല! ഉദ്വേഗജനകമോ, അസ്വഭാവികമോ ആയതെന്തെങ്കിലുമുണ്ടായാൽ, പത്രങ്ങളിൽ വാർത്തയായി വന്നെന്നു വരാം.

ഇൻഡ്യയിലെ പ്രാദേശികഭാഷാ പത്രങ്ങളുടെയും ആനുകാലികങ്ങളുടെയും അവസ്ഥയും മുകളിൽ പറഞ്ഞതിൽനിന്നു ഭിന്നമല്ല. ഇംഗ്ലീഷിൽ ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക പംക്തികളും, ശാസ്ത്ര ലേഖകനുമൊക്കെ ഏർപ്പാടു ചെയ്തിട്ടുള്ള പത്രങ്ങൾ ചിലതെങ്കിലുമുണ്ട്.

വ്യത്യസ്ത പ്രായ വിഭാഗങ്ങളിൽപ്പെടുന്നവർക്ക് സ്വീകാര്യമാകത്തക്ക പാകത്തിൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തുന്ന ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക

ആനുകാലികം മൂന്നെണ്ണം മലയാളത്തിലുണ്ട്. അവയ്ക്കെല്ലാം അരലക്ഷത്തിലധികം വരിക്കാരുമുണ്ട്. കുട്ടികൾക്കുള്ള ശാസ്ത്രമാസിക - യൂറിക്കയ്ക്ക്, 75,000 പ്രതികളധികവും ചെലവാകുന്നു. ഇത്തരം വിഷയങ്ങളോടു പ്രതിപത്തിയുള്ള വായനക്കാർ ഇവിടെ വിരളമാണെന്നു പറയുന്നത്, അടിസ്ഥാന രഹിതമാണെന്നു തെളിയിക്കുന്നു ഈ അനുഭവങ്ങൾ!

പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കേണ്ടത് അധിക വായനാശീലം

1967 - ൽ ഐക്യനാടുകളിൽ ഉണ്ടായ ഒരു വിദഗ്ധ പഠനം നമുക്കും പ്രസക്തിയുള്ള ചില സൂചനകൾ സമ്മാനിക്കുന്നു. എട്ടാം സ്റ്റാൻഡേർഡു കാരായ പഠിതാക്കളെ സംബന്ധിച്ചുള്ള ഒരു പഠനമാണത് (B.E.Barrileaux -1967). അവരെ രണ്ടു കൂ ട്ടങ്ങളായി തരംതിരിച്ചു. ഒരു കൂട്ടർ പാഠ്യപുസ്തകങ്ങൾ മാത്രമാശ്രയിച്ചു പഠിച്ചവർ. പാഠ്യപുസ്തകങ്ങൾ സ്വീകരിക്കാതെ, പൊതു പുസ്തകങ്ങൾ വായിച്ചു പഠിച്ചവരാണ് മറ്റേക്കൂട്ടർ. വായനശാലകളിൽ നിന്നെടുത്ത പുസ്തകങ്ങളും, അധികവായനയ്ക്കുതകിയവയും മാത്രം. എല്ലാ നിലയിലുള്ള വിലയിരുത്തലുകളിലും രണ്ടാമത്തെക്കൂട്ടരാണ് മെച്ചമായി കണ്ടത്! ഇതിന്റെ അർത്ഥം പാഠ്യപുസ്തകങ്ങളുളവാക്കുന്ന ഭാരവും സമ്മർദ്ദവുമില്ലാത്ത ഗ്രന്ഥങ്ങളിലൂടെയുള്ള വിജ്ഞാന സമ്പാദനമാണു മെച്ചമെന്നല്ലേ?

ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക മണ്ഡലങ്ങളിൽ സംഭവിക്കുന്ന വളർച്ച അസാധാരണമെന്നേ പറയാനുള്ളൂ. മുൻപു ജീവശാസ്ത്രമെന്നു പറഞ്ഞിരുന്ന വിജ്ഞാന മേഖലയെടുക്കുക. ഇത് ശാഖോപശാഖകളായി പടർന്ന് പന്തലിച്ചിരിക്കുന്നത് എത്ര വിപുലമായിട്ടാണ്! അത് രണ്ടു വലിയ വകുപ്പുകളാക്കി വീതിച്ചിരിക്കുന്നു. സസ്യശാസ്ത്രമെന്നും ജന്തുശാസ്ത്രമെന്നും: സസ്യശാസ്ത്ര മേഖലയിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ നമുക്കു കണ്ടുമുട്ടാനിടവരുന്ന വിദഗ്ധൻമാർ (specialists) എത്രയെന്നു തിട്ടപ്പെടുത്തുക വിഷമംതന്നെ. അത്രയധികം ശാഖകളും ഉപശാഖകളുമതിലുണ്ട്. ചില ഉപശാഖകൾ ശാഖകളേക്കാൾ പന്തലിച്ചു വളർന്നിരിക്കുന്നതും കാണാം. ജന്തുശാസ്ത്ര വിഭാഗത്തിന്റെ കാര്യവും ഇതുപോലെതന്നെയാണ്. പക്ഷിശാസ്ത്രജ്ഞൻ (ornithologist), പാമ്പുവിദഗ്ധൻ (herpitologist), പരോപജീവി വിദഗ്ധൻ (parasitologist), മത്സ്യവിദഗ്ധൻ (ich thyologist), സസ്തനി വിദഗ്ധൻ (mammalologgist)- ഇങ്ങനെ എത്രയെത്ര!

മറ്റൊരികലെുമില്ലാത്ത സാധ്യതകൾ : സൗകര്യങ്ങൾ

രണ്ടുദാഹരണങ്ങൾ ചുവടെ കാണിച്ചെന്നേയുള്ളൂ. ഇതുപോലെയാണ് ഓരോ ശാസ്ത്ര മേഖലയിലെയും അവസ്ഥ. ശാസ്ത്ര കുതുകിയായ ഒരാളിന് ആഗ്രഹവും ലക്ഷ്യവും ആസ്പദമാക്കി വിഷയം തീരുമാനിക്കാൻ, തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ, എത്ര സൗകര്യമാണെന്നു നോക്കുക! എത്രമാത്രം സന്ദർഭങ്ങളാണ് ഇന്നത്തെ തലമുറയെ മാടിവിളിക്കുന്നത്! പ്രയത്നിക്കാനും, പ്രവർത്തിക്കാനുമുള്ള താത്പര്യവും ശേഷിയുമുള്ള ഒരാളിന് ഇത്രത്തോളം സന്ദർഭങ്ങളും സൗകര്യങ്ങളുമുള്ള കാലം മനുഷ്യ ചരിത്രത്തിൽ മുൻപുണ്ടായിട്ടില്ല. ഇത് സങ്കോചിക്കുന്ന പ്രശ്നമേയില്ല. കാലം കടന്നുപോകും തോറും കൂടുതൽ രംഗങ്ങളിലേക്കുള്ള വാതിലുകൾ തുറന്നുകൊണ്ടിരിക്കുകയുമാണ്.

ഇതൊക്കെയുള്ള ഇക്കാലത്ത് തനിക്കു പ്രവർത്തിക്കാൻ അവസരങ്ങളൊന്നുമില്ലെന്നും, എവിടെ തിരിഞ്ഞാലും നിരാശയും മോഹഭംഗവും വരുത്തുന്ന സാഹചര്യമാണെന്നും പറഞ്ഞ്, തന്റെ സാഹചര്യത്തെയും സമൂഹത്തെയും ശപിക്കാനൊരുങ്ങുന്ന ഒരു യുവാവ് തനിക്ക് കടന്നു കയറാൻ തുറന്നിട്ടിരിക്കുന്ന കവാടങ്ങൾ കാണാൻ കൂട്ടാക്കാത്ത ഒരാളാണെന്നേ പറയാനുള്ളൂ. യാഥാർത്ഥ്യത്തെ മുഖത്തോടുമുഖം കാണാൻ ഭയപ്പെടാത്ത ഒരുവന് പ്രവർത്തിക്കാൻ എത്ര രംഗങ്ങളാണുള്ളത്! ശാസ്ത്രാവബോധത്തിന്റെ പ്രസക്തിയും പ്രാധാന്യവും ഇവിടെ പറയാതെതന്നെ ഏതൊരുവനും മനസ്സിലാക്കാവുന്നതല്ലേ?

തികച്ചും സ്വാർത്ഥതമാത്രം കണക്കാക്കിയാലും, നല്ല വരുമാനമരുളുന്ന അന്തസ്സും ആഭിജാത്യവുമുള്ള ജീവിതമാർഗ്ഗം ഇവിടെ എത്രയാണുള്ളതെന്നു ചിന്തിക്കുക. ആത്മസംതൃപ്തിയരുളുന്ന തൊഴിൽ മാത്രമല്ല അത്. സമൂഹത്തിലെ സൗഖ്യം കൂടുതൽ സാരവത്താക്കിത്തീർക്കാനും അതുകൊണ്ടു നിങ്ങൾക്കു സാധിക്കും, ഇതിൽ കവിഞ്ഞൊരു ധീരസാഹസികമായ ജീവിതം എവിടെ കിട്ടും?



അധിക വായനയ്ക്ക്

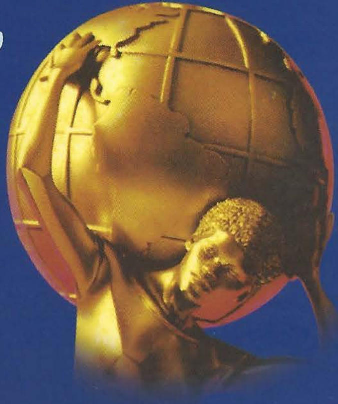
1. The Social Function of Science by J.D. Bernal (1939), London
2. Reports of the Royal Commission on Scientific Instruction and advancement of Science - HMSO, London (1872)
3. New Directions in Secondary School Science by P.D.Hurd Rand MC Nally, Chicago (1969)
4. Science in Science Fiction by P. Nicholls, London (1982)
5. The Long Revolution by R. William, London (1965)
6. The Passing of the Traditional Society by D. Lerner, Newyork (1968)
7. Technology and Growth : The Price We Pay by E. J. Mishan, London (1970)
8. Science & Technology in India Ed: A. Rahman, ICCR (1973)
9. Small is Beautiful by E. F. Schumacher, London (1975)
10. Science, Scientists and Public Policy by D. Schooler, Newyork (1971)
11. Economics of Industrial Innovation by C. Freeman and A.J.Young, Periguin London (1974)
12. Reflections on Big Science by A.M. Weinberg, MIT Press (1967)
13. Science : Growth & Change by H.W. Menard, Harward University (1971)
14. The Structure of Scientific Revolution by T.S.Kuhn, Chicago (1970)



ചെറിയ ചെറിയ വലിയ കാര്യങ്ങൾ

കോന്നിയൂർ ആർ. നരേന്ദ്രനാഥ്

ശാസ്ത്രവും പുരാണവും ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രവും തുടങ്ങി വിവിധവിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ച് സമഗ്രമായി പ്രതിപാദിക്കുന്ന കൃതിയാണ് കോന്നിയൂർ നരേന്ദ്രനാഥിന്റെ 'ചെറിയ ചെറിയ വലിയ കാര്യങ്ങൾ'. അറിയപ്പെടാത്ത ഗൗരവങ്ങളായ കാര്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് ലളിതമായി രചിക്കപ്പെട്ട പഠനാർഹങ്ങളായ ലേഖനങ്ങളാണ് ഈ പുസ്തകത്തിലുള്ളത്. പ്രായഭേദമെന്യേ ഏവർക്കും പ്രയോജനപ്പെടുന്ന മികച്ച പുസ്തകമാണിത്.



ISBN 81-7180-893-X



പൂർണ പബ്ലിക്കേഷൻസ്
കോഴിക്കോട്